



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA SYSTÉMOVÉHO INŽENÝRSTVÍ

Využití eLearningových nástrojů jako podpory výuky  
Use of the eLearning Tools to Support the Education

Student: Kristián Daniško

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jitka Baňářová, Ph.D.

Ostrava 2013

## Zadání bakalářské práce

Student: **Kristián Daniško**

Studijní program: B6209 Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor: 6209R025 Systémové inženýrství a informatika

Téma: **Využití eLearningových nástrojů jako podpory výuky**  
**Use of the eLearning Tools to Support the Education**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. eLearning a jeho charakteristika
  3. LMS systémy a Moodle
  4. Návrh a implementace řešení
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha: VOX, 2012. 200 s. ISBN 978-80-87480-00-7.

VÁŇOVÁ, Tamara a Anna VÁŇOVÁ. *Moodle v síti*. Brno: Tribun, 2008. 80s. ISBN 978-80-7399-447-1.

ZOUNEK, Jiří. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 161 s. ISBN 978-80-210-5123-2.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jitka Baňarová, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2012

Datum odevzdání: 10.05.2013

doc. Ing. Jana Hančlová, CSC.  
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou tuto bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně, resp. převzal v práci uvedené části v souladu s prezentovanými citacemi.

V Ostravě dne 7.5.2013.....

Podpis.....

Tímto bych chtěl poděkovat své vedoucí bakalářské práce Ing. Jitce Baňákové, Ph.D. za trpělivost a konstruktivní konzultace. Dále bych chtěl poděkovat Mgr. Evě Bartoňové za poskytnutí potřebných materiálů a odborné pomoci.

## Obsah

1	Úvod .....	5
2	ELearning a jeho charakteristika .....	6
2.1	Definice eLearningu .....	6
2.2	Historie eLearningu .....	7
2.3	Formy eLearningu .....	8
2.4	Účastníci eLearningu .....	11
2.5	Výhody a nevýhody eLearningu .....	12
2.5.1	Výhody .....	13
2.5.2	Nevýhody .....	15
2.6	ELearningové standardy .....	16
3	LMS systémy a Moodle .....	18
3.1	LMS a LCMS .....	18
3.2	Druhy LMS .....	19
3.2.1	Komerční LMS .....	19
3.2.2	Open-source LMS .....	24
3.3	Analýza prostředí .....	27
3.3.1	Popis organizace .....	27
3.3.2	Organizace ve vztahu k ICT .....	27
3.4	Systém LMS Moodle v organizaci .....	32
3.4.1	Systémové nároky Moodle .....	33
3.4.2	Role v Moodle .....	33
4.	Návrh a implementace řešení .....	36
4.1	Charakteristika předmětu .....	36
4.2	Grafický formát kurzu .....	36
4.3	Charakteristika a osnova kurzu .....	38
4.4	Obsah a struktura stránek kurzu .....	39
4.5	Přihlášení a práce v kurzu .....	43
4.6	Zahájení kurzu .....	45
5.	Hodnocení přínosů .....	47
6.	Závěr .....	49

Seznam použité literatury .....	50
Seznam zkratk.....	53
Seznam obrázku a grafů .....	54
Seznam příloh.....	57

# 1 Úvod

Moderní svět, jak ho známe dnes, si již nedokážeme představit bez vymožeností 21. století. Vývoj šel v posledních letech tak kupředu, že pokud bychom byt' jen na okamžik nesledovali vývojové trendy, byli bychom za nedlouho dočista ztraceni. Hromadně k tomu přispěl internet, který přinesl celou škálu nových možností ve všech oborech. Výjimkou nebylo ani školství, kde internet a informační technologie rapidně přispěly ke zkvalitnění výuky. Elektronické vzdělávání neboli eLearning má počátky již někdy v 60. letech 20. století, nejedná se tedy o novou formu vzdělávání. Následně docházelo k první síťové komunikaci například na univerzitních sítích, kdy spolu studenti a učitelé mohli komunikovat takřka odkudkoliv za pomoci emailových klientů, což přispělo k rozšíření distančního vzdělávání. Na scéně se objevily otevřené dveře studentům, pro které byla prezenční forma studia bariérou. Pozdější vývoj se nabaloval čím dál více na nové technologie a nyní si vzdělání bez multimediálních pomocníků nelze takřka představit. Nejenom že výuka může a je kvalitnější, ale i student se rád učí, zároveň si hraje a něco vytváří. Záměrně použiji slova J. A. Komenského „škola hrou“ a k tomu by měl dnešní eLearning směřovat. Výuka už není taková, jaká byla před 20 lety a s tím musí školy počítat, jelikož eLearning se stal nedílnou součástí vzdělávacího procesu. Příchod bezdrátových technologií jen umocnil touhu po vědění. Studium může probíhat téměř kdekoli a kdykoli, poněvadž možnostem se meze nekladou. Velkou výhodou jsou dnešní ceny informačních technologií, které jsou dostupné téměř každému, což je důvodem ústupu tradiční formy vzdělávání a nahrazování ji formou elektronickou. Vidím to jen jako otázku času, než si prvňáčci budou nosit na první školní den tablet místo notýsku.

Cílem této bakalářské práce je vytvoření eLearningového kurzu pro střední odbornou školu EDUCA s.r.o., který bude napomáhat výuce v předmětu maturitní seminář z matematiky pro nástavbové studium. Toho bude dosaženo na základě poznatků o LMS<sup>1</sup> a systému Moodle<sup>2</sup>. Kurz by měl být koncipován tak, aby co nejvíce usnadnil práci jak pedagogům, tak studentům, kteří budou tento kurz využívat. Důraz bude kladen na jeho přehlednost a intuitivní stránku.

---

<sup>1</sup> LMS - Learning Management System je systém organizující a řídící výuku a kompetence.

<sup>2</sup> Moodle je softwarový balík určený pro podporu prezenční i distanční výuky prostřednictvím online kurzů dostupných na WWW



## 2 ELearning a jeho charakteristika

Pojem eLearning se jako takový poprvé objevil v roce 1999. Elektronické vzdělávání bylo zprvu chápáno pouze jako podpora distanční formy výuky, dnes již to však neplatí. ELearning byl ve své podstatě spojován především s počítači, dnešní technologie ale nabízejí studentům mnohem více možností jak studovat. Celková koncepce eLearningu však zůstává stejná.

### 2.1 Definice eLearningu

Definice eLearningu je hned celá řada, často se však tyto definice výrazně liší. S postupným vývojem docházelo ke změnám, proto bude uvedeno jen několik z poslední doby, se kterými se částečně ztotožňuji.

- *eLearning zahrnuje jak teorii a výzkum, tak i jakýkoliv vzdělávací proces (s různým stupněm intencionality), v němž jsou v souladu s etickými principy používány informační a komunikační technologie pracující s daty v elektronické podobě. Způsob využívání prostředků ICT a dostupnost učebních materiálů jsou závislé především na vzdělávacích cílech a obsahu, charakteru vzdělávacího prostředí, potřebách a možnostech všech aktérů vzdělávacího procesu. (Zounek, 2009)*
- *eLearning je vzdělávací proces, využívající informační a komunikační technologie k tvorbě kurzů, k distribuci studijního obsahu, komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia. (Wagner, 2005)*
- *eLearning je v podstatě jakékoli využívání elektronických materiálních a didaktických prostředků k efektivnímu dosažení vzdělávacího cíle s tím, že je realizován zejména/nejenom prostřednictvím počítačových sítí. V českém prostředí spojován zejména s řízeným studiem v rámci LMS. (Kopecký, 2005)*
- *Jde o takový typ učení, při němž získávání a používání znalostí je distribuováno a usnadňováno elektronickými zařízeními. (Průcha, 2009)*

Ze všech těchto citovaných definic uvedených výše není přesně definováno, co eLearning je či není, malou shodu vidím v tom, že eLearning je vzdělávání za pomoci informačních a komunikačních technologií, které usnadňují vzdělávací proces jak pedagogům, tak studentům.

## 2.2 Historie eLearningu

Historie eLearningu začíná prvními aplikacemi, založenými na Skinnerově teorii programovaného učení, byly to koncem 60. let 20. století programy pro vyučovací automaty. V Česku byl vyvíjen také jeden s názvem Unitutor. Vykládaná látka se rozkládala na stránky, které byly zakončené kontrolní otázkou s výběrem několika možných odpovědí. Podle zvolené volby bylo možné program dále větvit a pokračovat na libovolné další stránce. Forma zpětné vazby byla zajištěna za pomoci okamžité odpovědi o správném či chybném řešení. Vyučovací automaty se však díky své složitosti a nepříliš vysoké účinnosti neujaly. (Barešová, 2012)

V první polovině osmdesátých let se začínají rozšiřovat osmibitové mikropočítače. S tím souvisela „elektronizace školství“, ta si kladla za cíl poskytnout dětem počítačovou gramotnost. Začaly se vyrábět speciální školní mikropočítače IQ151.

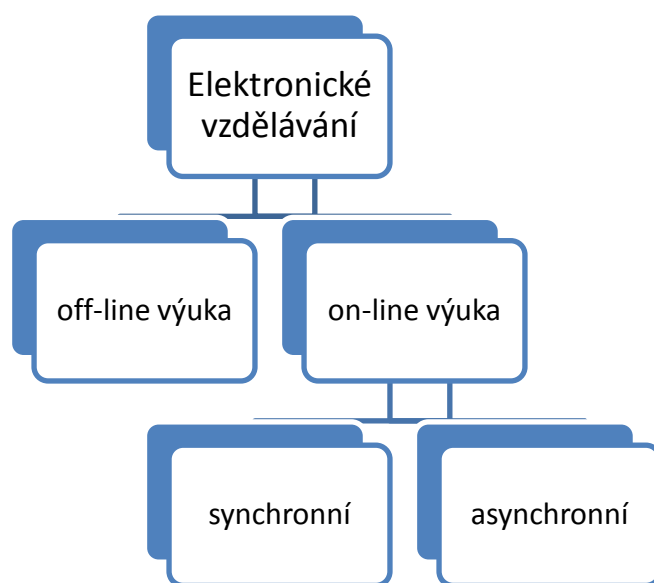
V druhé polovině osmdesátých let se objevují šestnáctibitové počítače, které se ve větší míře dostávají do domácností. Na trh pronikají první kancelářské aplikace. Počítače se začínají používat jako učící a zkoušející stroj, který měl vyučujícího částečně nahradit. Ve světě začíná několik vědeckých týmů vyvíjet tzv. Intelligent Tutoring Systems. Tyto systémy byly schopny integrovat zcela nezávislé programy, využívaly grafiku, animace a spojovaly výklad učiva s procvičováním látky a psaním testů.

Na začátku devadesátých let se objevuje e-mail, byl to převratný krok ve vývoji eLearningu, jelikož jakákoliv písemná komunikace se dala uskutečňovat na jakoukoli vzdálenost a téměř kdykoliv. Dalším důležitým pokrokem byly CD-ROMy, díky nimž bylo možné ukládat velká data na přenositelné disky. Právě toto již někteří označovali za eLearning. (Stříteská, 2011)

Na přelomu 20. a 21. století pokračoval vývoj především na univerzitách rychle kupředu. Knihovní zdroje, přednášky, sylaby začaly být přemísťovány z knihoven a klasických učeben na lokální síť, internet a multimediální zařízení. O eLearning se začínají zajímat veřejnoprávní organizace i komerční společnosti. (Barešová, 2012)

## 2.3 Formy eLearningu

Forem eLearningu, které nám dnešní doba přináší, je nespočet, proto bude uvedeno základní dělení podle (Nocar, 2004), kde lze eLearning rozdělit podle způsobu využití ICT. Zejména podle aktuální síťové komunikace, a to na On-line a Off-line. Pravdou je, že vývoj informačních technologií v posledních letech pokročil, avšak teorie rozdělení forem eLearningu zůstala neměnná.

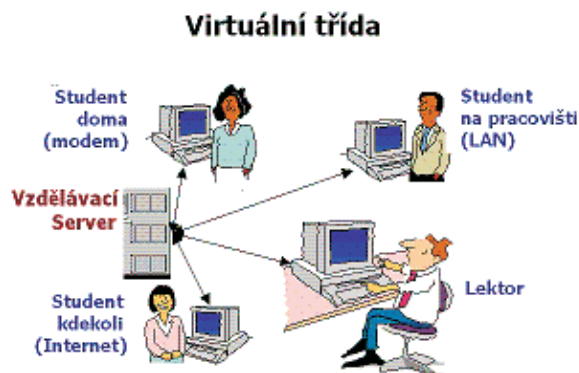


Obrázek 2.1 Formy eLearningu (zdroj: Nocar, 2004)

Kurzy v **off-line** formě, které jsou většinou realizovány za pomoci přenositelných medií, zejména CD-ROMů a USB disků. Není zde potřeba internetového či intranetového síťového připojení a právě proto je v dnešní době tato technologie na ústupu, jelikož právě v interakci mezi tutorem a studentem tkví podstata eLearningu jako takového. Výhodou těchto kurzů je možnost uložení velkých objemů dat (např. videa, zvukové záznamy, multimediální prezentace), což může být při on-line formě problém z důvodu kapacity serveru nebo LMS samotných. (Nocar, 2004; Barešová, 2012)

Na druhé straně jsou **on-line** kurzy, kde je podmínkou připojení k internetu či intranetu. Výukové materiály jsou nahrány na serverech či jiných síťových zařízeních. Výuka zde může probíhat synchronní či asynchronní formou.

**Synchronní** vzdělávání probíhá v reálném čase, kde spolu komunikují studenti, tutoři a mohou ihned reagovat. Tato výuka většinou probíhá ve virtuálních třídách VC<sup>3</sup>. Je jedno, odkud je daný účastník připojen, záleží pouze na jednotném termínu a čase. Všichni účastníci se připojí do této VC a spolu řeší daný problém nebo lektor vyučuje danou látku s možností komunikovat s ostatními účastníky, jako by byli všichni v jedné místnosti. V dnešní době nabízí mnoho firem virtuální třídy k pronájmu na určitou hodinu.



Obrázek 2.2 virtuální třída (zdroj: Nocar, 2004)

Výhody:

- možnost komunikace s živou interakcí;
- možnost přizpůsobit kurz studentům (konkrétním požadavkům a potřebám studentů);
- příprava výuky je levnější a rychlejší;
- kombinuje přednášky s otázkami, týmovou spoluprací, testováním.

Nevýhody:

- nutnost síťového připojení;
- student musí být u PC v daný čas;
- nutnost stejného SW vybavení všemi účastníky.

---

<sup>3</sup> VC-Virtual classroom je softwarový interaktivní nástroj, který umožňuje lidem setkávat se a spolupracovat bez osobní přítomnosti.

**Asynchronní** způsob je nezávislý na čase, studenti si volí tempo a způsob přijímání informací, ale nelze komunikovat v reálném čase. Výuka probíhá za pomoci diskuzních fór, emailů, videí, prezentací, při této formě výuky lze stáhnout materiály do počítače a pokračovat ve studiu off-line, což se většinou používalo dříve, kdy připojení k internetu nebylo samozřejmostí a rychlost v řádu několik Kb/s také nebyla vhodná.

Výhody: (Nocar,2004; Kontis,2012; Hewlett-packard,2012)

- větší časová flexibilita;
- nenáročná na investice oproti jiným formám;
- studenti si sami určí tempo, jakým chtějí studovat;
- možnost opakování již probraného kurzu.

Nevýhody: (Nocar, 2004; Kontis, 2012; Hewlett-packard, 2012)

- vyžadována vysoká motivace ze strany studentů;
- většinou nižší kvalita kurzů;
- vyšší náročnost tvorby kurzu;
- časové prodlevy v komunikaci.

Zajímavou formou využívanou spíše na základních a středních školách je tzv. **Blended Learning**. V češtině neexistuje ekvivalent tohoto slova, často se překládá jako smíšené či hybridní vzdělávání, v němž se prolíná prezenční forma výuky „face to face“ a eLearning. Jedním z nejčastěji uváděných důvodů použití Blended Learningu je vyšší efektivita výuky, protože dává najevo, že některé tradiční komponenty vzdělávání jsou využitelné i v éře moderních technologií. Ve své podstatě je velice flexibilní a má velký vyučující a učební potenciál. (Barešová, 2012; Graham, 2006; Zounek, 2009)

Vývoj eLearningu je patrný v případě příchodu nových technologií (smartphonů, tabletů a kapesních počítačů), projevil se i v eLearningu, kde stále vznikají nové formy, které se přizpůsobují požadavkům moderních studentů.

**M-learning** označuje formu učení, k níž dochází za pomoci mobilních zařízení. Tato metoda dává jakousi volnost studentům, kteří nemusí sedět doma u počítače, ale mohou se vzdělávat téměř odkudkoliv, stačí mít pouze připojení k internetu. Využití m-learningu ve větší míře můžeme pozorovat například v USA nebo Velké Británii. Velkému zájmu se těší zejména u mladší generace studentů. Právě tato generace si osvojuje nové technologie mnohem snáz. Bylo zjištěno, že jsou to právě pedagogové, kteří se potýkají s problémy při užívání nových technologií. (Rosman, 2007)

## 2.4 Účastníci eLearningu

Za účastníky eLearningu lze označit všechny aktéry, kteří vystupují nebo se podílejí na jeho přípravě a následné realizaci. Mezi hlavní účastníky eLearningu a jejich role se řadí:

- **e-manager** - jeho úkolem je zodpovídat za řízení projektu, nastolení strategie. Dále by se měl starat o zabezpečení servisu a marketing.
- **e-studující** - jeho úkolem v eLearningu je pouze mít správnou motivaci studovat, měl by věnovat dostatečný čas studiu a komunikaci mezi ostatními studenty a učitelem, popřípadě plnit zadané úkoly. Požadavky na studenta jsou připojení k internetu a hardwarové vybavení. Úspěšné studium v eLearningu vyžaduje především přístup k potřebnému ICT zařízení, pravidelné aktivní studium, pravidelný kontakt s tutorem a spolužáky.
- **e-vývojář** - zodpovídá za produkci obsahu, tedy vytváří různé etapy kurzů. Mezi základní etapy patří zejména:
  - Návrh výukových cílů – zde dochází k analýze studijní skupiny a výuky.
  - Volba výukové strategie – v této fázi vybíráme strategii tvorby obsahu výukových materiálů a výběr metody jejich následné distribuce.
  - Posouzení vhodnosti učebních materiálů – jelikož ne všechny učebnice jsou vhodné pro eLearning dochází v této fázi k selekci.

- Návrh použití multimédií – multimédia slouží k obohacení klasického textu, jejich špatná implementace a používání může odradit uživatele od využívání eLearningového kurzu.
- Evaluace a revize kurzů – dochází zde ke sběru a analýze informací pro evaluaci a následnou revizi kurzu.
- **e-učitel** - jako tutor, jeho prací je vedení výuky v online kurzu a podpora v průběhu vzdělávání, avšak aby mohl práci učitele v eLearningu vykonávat, musí být řádně vyškolen. Tutor by měl poskytovat podporu studentům včas, měl by je motivovat k práci a reagovat na příspěvky a dotazy studentů.
- **návrhář kurzu** - dokonale ovládá daný LMS a potřebné počítačové technologie. Vytváří kurzy podle svých zkušeností tak, aby co nejvíce vyhovovaly studentům, kteří budou daný systém využívat.
- **autor obsahu** - je zodpovědný za obsah kurzu v procesu návrhu. Dále by měl posuzovat vhodnost existujících materiálů pro aplikaci v e-kurzech a taktéž transformovat daný vzdělávací obsah. Měl by umět kombinovat tradiční výuku a vhodná multimédia. Praxe jako eLearningový tutor bývá podmínkou. (Ostravská Univerzita, 2012; Nocar, 2004)

## 2.5 Výhody a nevýhody eLearningu

Jako všechno má i eLearning své klady a zápory. O výhodách a nevýhodách eLearningu toho bylo napsáno mnoho, avšak tyto teorie nemůžeme brát absolutně, jelikož co se může někomu zdát výhodou, pro druhého již neplatí a naopak. V této kapitole a následujících podkapitolách je vycházeno z mnoha knih a studií. (Barešová, 2012; Nocar, 2004; Zounek, 2012; Zounek, 2009)

## 2.5.1 Výhody

### ○ **Vyšší efektivnost výuky**

Nejpodstatnějším přínosem eLearningu je jeho flexibilita. Jednotlivé kurzy se skládají z přehledných modulů, v nichž jsou uloženy všechny potřebné informace. Tím pádem mohou vznikat jednotlivé kurzy podle požadavků a potřeb uživatelů.

### ○ **Nižší náklady na vzdělání**

Další velkou výhodou eLearningu je jeho přínos po finanční stránce. Jelikož odpadají náklady spojené s distribucí výukových materiálů, jako je tisk a náklady na dopravu studentů. Právě na těchto výhodách staví mnoho firem svou marketingovou strategii. Jak uvádí Evropská komise je úspora 32,4 %, jako procentuální podíl nákladu, které je možné ušetřit oproti tradiční formě vzdělávání. Ovšem názory odborníků se liší, například v USA se tento ukazatel pohybuje okolo 75 %. Toto může být spojováno s rozdílnou velikostí evropského a zaoceánského trhu, nebo také v rozdílné připravenosti korporátní sféry. Pravdou zůstává, že zavedení eLearningu je nákladné, avšak s počtem účastníků náklady exponenciálně klesají.

### ○ **Vyšší aktuálnost informací**

Jelikož udržení aktuálních tištěných výukových materiálů je velice nákladné či zcela nemožné, můžeme v eLearningu provádět aktualizaci téměř ihned. Obsah nezůstává statický, z důvodu zastarávání informací či legislativních opatření, protože změna na pravidelně aktualizovaném serveru není nijak náročná.

### ○ **Personalizace**

Nové informační platformy přišly s řadou personalizačních možností, jako například propojení s bloky, portfolii, či komunitami. K materiálům, uloženým v kurzech, je možno přistupovat téměř odkudkoliv, máme-li správné ICT zařízení. Materiály jsou zde přístupny nepřetržitě a studium probíhá vlastním tempem. Každý student si může rozvrhnout svůj studijní plán, není omezen v čase, který je jinak určován školou.



- **Modularizace**

Informace jsou studentům poskytovány v modulech, což je mnohem přehlednější a učení se stává lépe vstřebatelným. Moduly jsou vlastně malé části logicky spjatého obsahu na určité téma. V kurzech můžeme takto charakterizovat například jednotlivé kapitoly. Další velkou výhodou modularizace je snadná aktualizace. Pokud modul zastará, není problém ho během chvilky nahradit modulem novým.

- **Větší možnost testování znalostí studentů**

Studenti většinou po dokončení kapitoly mohou otestovat své znalosti. Výhodou je, že testování je zcela objektivní. Vylučuje negativní vlivy spojené s lidským faktorem, protože testy opravuje samotný software.

- **Vyšší míra interaktivity**

ELearning je velice různorodý, nepřináší pouze strohé texty, ale poskytuje výuce mnohem více s využitím multimediálních prvků jako například videa, prezentací či simulací, které velkou měrou přispívají ke zvýšení dynamičnosti celého kurzu. Je to právě simulace, která se v poslední době stává jakýmsi trendem. Student má možnost vyzkoušet reálné situace a následně navrhnout určitý druh řešení. Následně jsou mu vráceny výsledky jako další simulace následků jeho rozhodnutí.

- **Snazší forma vstřebávání informací**

Příznivci eLearningu tvrdí, že dochází k rychlejšímu vstřebávání informací, než je tomu při tradiční formě výuky. Důvodem je, že kurzy jsou postaveny tak, aby pracovaly s více smysly, a tím dopomáhají k lepšímu zapamatování dané látky. Kurz je vytvořen uživateli na míru, a proto neztrácí čas relevantními informacemi. Tento názor platí, pokud uživatel dostává jen ty informace, které jsou v interaktivní formě.

- **Nenáročná administrace**

Kvalitní eLearningový systém zahrnuje jako jednu z hlavních složek také administraci. Doposud byly všechny administrativní práce prováděny především v papírové podobě, která procházela jednotlivými částmi dané organizace, kde byly její dílčí části zpracovávány. V dnešní

době by měl každý kvalitní eLearningový systém zahrnovat pomocné funkce pro monitorování plateb, vzdělávacího procesu, testování uživatelů, což poskytuje značné finanční úspory. Další výhodou je možnost certifikace uživatelů, kterou začalo využívat stále více firem.

### **2.5.2 Nevýhody**

#### **○ Závislost na technologiích**

Jak může být patrné, uživatelé eLearningu musí mít přístup k určitému ICT zařízení a internetu, aby mohli plně využívat všechny funkce, které eLearning nabízí. Právě toto může být kámen úrazu, jelikož ne každá škola má tyto prostředky a její pořízení může být značně nákladné. S tím souvisí například limitovaný obsah kurzu z důvodu nízké přenosové rychlosti a následně nemožnost využívání některých multimediálních prvků, čímž ztrácíme velkou výhodu. Těmto problémům říkáme tzv. technologické bariéry, které mohou mít až demotivující účinky.

#### **○ Nevhodnost pro určité typy studentů**

eLearning je sice velice přizpůsobivý, nemůžeme ale konstatovat, že by byl pro každého. Existují například studenti, kterým dělá problém textová komunikace, jelikož nejsou schopni vyjádřit své řešení a myšlenky do slovní podoby. Dále se eLearning nehodí pro tzv. sluchové a pohybové typy studujících, ti se ztotožňují s normální „face to face“ výukou. Různí jedinci mohou mít také problém s přijetím eLearningu jak z důvodu nechutenství učit se novým technologiím, tak mnoha lidem chybí osobní kontakt se studenty a lektory.

#### **○ Nevhodnost pro určité typy kurzů**

Přestože je eLearning výbornou učební pomůckou, ne vždy se musí hodit pro všechny typy výuky, protože některé znalosti nejde předat za pomoci technologií, proto je nutné zachovat lidský faktor ve vzdělávání. Jedná se například o kurzy, které vyžadují psychomotorické učení, výměnu předmětu, neustálou komunikaci anebo vnímání řeči těla ostatních.

#### **○ Princip dobrovolnosti**

Vzdělávat se za pomoci eLearningu není zdaleka jednoduché, protože tato činnost není od studentů přímo vyžadována. Každý student studuje, kdy má čas a kdy je to v jeho vlastním zájmu, a to vyžaduje značnou míru sebekázně a motivace. Problém může být i s časem, který je

nutný studiu věnovat. Když přijde student domů ze školy po sedmi hodinách výuky, je pro něj obtížné najít čas pro samostudium.

- **Nekompatibilita**

Problém také nastává v nejednotnosti LMS. Postupy při tvorbě kurzů nejsou také jednotné, tím pádem nemohou být použitelné ve všech systémech. Doposud chybí jednotná platforma, která by byla používána všemi a určila by směr vývoje. V současné době je snaha o vytvoření standardů významná právě v USA (jako například IEEE-inženýrství, AICC-letectví, IMS-univerzity), v Evropě je to především (ARIADNE- vzdělávání).

## **2.6 ELearningové standardy**

Standard můžeme definovat jako nástroj pro dosahování, udržování a zvyšování kvality. Standardizační organizace vydávají odsouhlasené soubory pravidel a procedur, které zachovávají kompatibilitu v rámci různých produktů. Těchto pravidel je celá řada od nastavení komunikace přes hardware, didaktiku či meta-data. V dnešní době patří podpora standardů mezi základní kritéria při výběru LMS. Hlavním důvodem je kompatibilita při zakoupení kurzů, jelikož standardy zaručují, aby mohl být vložen libovolný obsah do libovolného LMS. (Barešová 2012; CESNET, 2004)

Mezi nejvíce používané standardy patří například:

- **AICC** (Aviation Industry CBT Committee). V minulosti velmi podporovaný standard, byl založen za účelem standardizace technických manuálů pro letecký průmysl. Doposud existuje velké množství obsahu s tímto standardem, proto je dobré při LMS dbát na podporu tohoto standardu.
- **ADL** (Advanced Distributed Learning Initiative). ADL je americká vládní organizace, která vzniká v roce 1997, a jejím cílem bylo umožnit zájemcům o samostudium přístup ke kvalitním vzdělávacím materiálům kdykoliv a odkudkoliv. Na tento popud vzniká další norma.
- **SCORM** (Shareable Content Object Reference Model). Tato norma původně vznikla za účelem propojení vládních tréninkových programů. Dnes je to však obsáhlý soubor

norem, který v sobě zahrnuje části norem, jako je AICC, IMS či ADRIADNE. SCORM vychází z těchto základních principů:

- **Přístupnost** - kurzy musí být přístupné odkudkoliv, jednoznačně identifikovány a zpřístupněny daným uživatelům.
  - **Přizpůsobivost** - komponenty jde různě měnit podle toho, jak to vyžaduje daná organizace.
  - **Interoperabilita** – možnost požití kurzu ve více LMS, tedy bez ohledu na to, kde byl vytvořen a nezávisle na použitém hardware.
  - **Trvanlivost** – kurz by měl být vytvořen tak, aby nebylo později nutné ho předělávat s příchodem nových softwarových verzí.
- **IMS** (Instructional Management systém). IMS propojuje zhruba 150 organizací, jejichž cílem bylo usnadnit eLearning, který probíhá on-line za pomoci XML<sup>4</sup>. Zaměřuje se především na identifikaci a popis obsahu. (Barešová, 2012; Net University, 2012; Kontis, 2012)

---

<sup>4</sup> XML-Extensible Markup Language je obecný značkovací jazyk, který byl vyvinut a standardizován konsorciem W3C

### 3 LMS systémy a Moodle

LMS jak uvádí ve své knize (Barešová, 2012) je řídicí systém, který má za úkol v dané organizaci všechny izolované programy, které probíhají jednotně řídit. Většinou zahrnuje virtuální třídy online vzdělávání i školení vedená instruktory. Moodle je právě jedním takovým představitelem, který je hojně využíván po celém světě. Na trhu ovšem figuruje nepřeberné množství firem, které se zabývají eLearningem a vytváří proto své systémy.

#### 3.1 LMS a LCMS

Pojem LMS je poměrně známý. Jeho základem je organizovat a řídit výuku. Můžeme tedy říci, že LMS se zaměřuje na vzdělávací aktivity, nezabývá se ale procesem tvorby obsahu, s tím je právě spojen pojem LCMS<sup>5</sup>. Někteří tvůrci LCMS systémů nazývají své systémy jako novou vlnou LMS, jednoznačné je, že tyto dva systémy se doplňují, avšak jsou naprosto rozdílné. LCMS slouží právě k sestavování výukového obsahu a měl by řešit:

- týmový proces tvorby obsahu,
- správu a znovu používání zdrojů obsahu,
- dekompozici a kompozici obsahu na učební jednotky libovolného rozsahu,
- dodávání individuálně přizpůsobitelných učebních jednotek koncovým uživatelům,
- detailní sledování aktivit uživatelů nad učebními jednotkami,
- podporu integrace výukových strategií eLearningu.

(Pejša, 2004; Greenberg, 2012)

---

<sup>5</sup> LCMS - Learning Managemetn System je systém pro správu a tvorbu obsahu kurzu.

## 3.2 Druhy LMS

V dnešní době se na trhu nachází nepřeberné množství LMS jak open source<sup>6</sup>, tak komerčních. Mnoho univerzit se dokonce podílí na vývoji, anebo dokonce vyvíjí svůj vlastní systém. V této kapitole budou uvedeny příklady hlavních představitelů jak Open source LMS, jejíž zavedení je méně nákladné, jelikož je potřeba pouze dostatečné hardwarové a softwarové vybavení, ale samotný LMS systém máme zcela zdarma. Na druhé straně jsou právě komerční systémy, za které lze zaplatit v řádech až desítky tisíc korun.

### 3.2.1 Komerční LMS

Komerčních LMS je na trhu velmi mnoho, proto si řada subjektů nechává vytvářet LMS takzvaně na míru a následně pracují již s hotovým systémem. Většina firem nabízí své produkty v demo verzi, aby je ještě před nákupem bylo možné vyzkoušet. Komerční systémy jsou oproti open-sourcovým většinou komplexnější.

#### **eDoceo**

Systém vyvíjený od roku 1999 firmou Trask solutions. Základním pilířem tohoto systému je samotný LMS eDoceo, aplikace Off-line student a nástroj pro vytváření kurzů Autor. Systém je zcela nezávislý na softwarové a hardwarové platformě. Pro provoz je nutné zajistit daný serverový Operační systém na libovolné platformě (MS Windows, Unix, Linux, Sun Solaris). Jako aplikační server využívá MS IIS, IBM WAS pro práci s daty a je potřeba určité databázové prostředí (například Oracle, DB2, MS SQLserver) a v poslední řadě musíme zajistit SMTP server, jakožto poštovní server. Tento systém se těší velké oblibě v komerční sféře, tak i ve státní správě. Ve velkém je využíván v bankovníctví (Českomoravská stavební spořitelna, GE Money Bank, Unicredit Bank CZ), dále pro obchodní a výrobní podniky (České Aerolinie, Škoda Auto, TV Nova, UPC, Unipetrol services) a v neposlední řadě i ve školství, které sice není primárním

---

<sup>6</sup> Open source - otevřený software je počítačový software s otevřeným zdrojovým kódem. Otevřenost zde znamená jak technickou dostupnost kódu, tak legální dostupnost - licenci software, která umožňuje při dodržení jistých podmínek uživatelům zdrojový kód využívat.

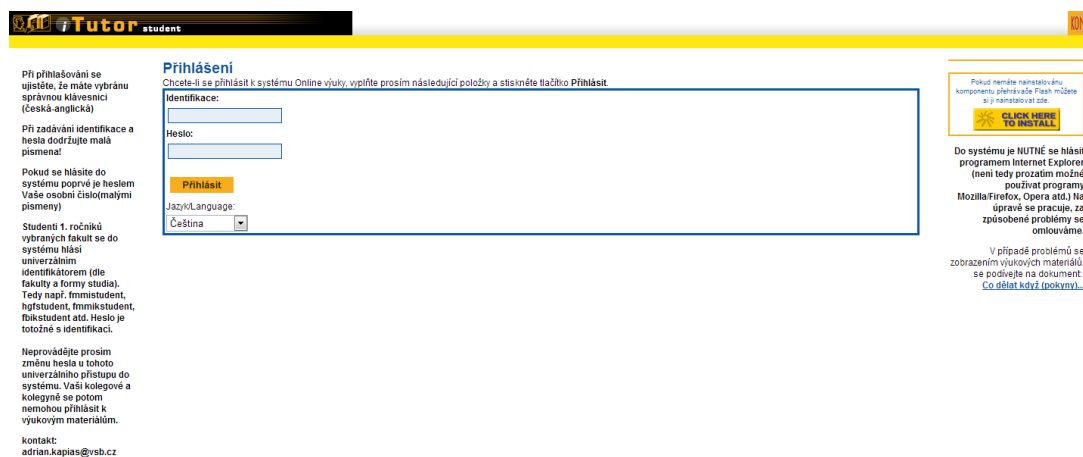
představitelem, ale i zde najdeme jeho zástupce (ČZU, Univerzita Karlova v Praze, Univerzita Palackého). (Trask, 2012)



Obrázek 3.1 přihlášení do eDoceo Ministerstva Vnitra České Republiky (zdroj:Trask, 2013)

## iTutor

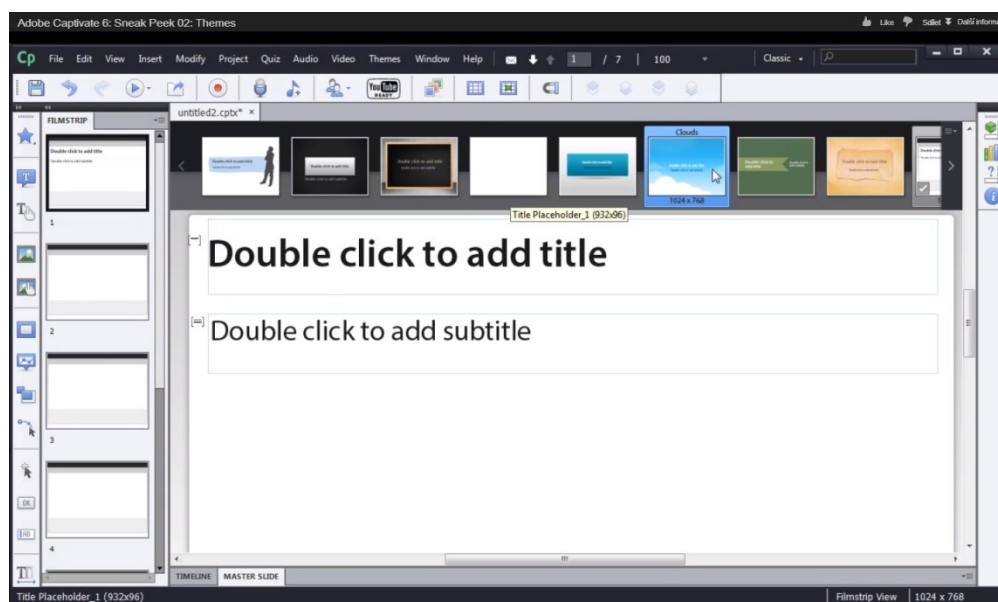
LMS iTutor vyvíjí firma Kontis od roku 1994, podle samotné firmy je iTutor vedoucí eLearningová platforma, která pokrývá cca 70 % trhu. Velkou výhodou tohoto systému je kombinace LMS a LCMS v jediné architektuře. Systém podporuje eLearningové standardy jako SCORM či AICC na nejvyšší úrovni, tím je dosaženo kompatibility s produkty třetích stran, s tím je spojená podpora nejnovějších trendů v průmyslových a IT standardech. Podpora všech typů výuky od asynchronní přes virtual classroom až po klasickou výuku v učebnách. Modulární architektura dokáže zajistit funkčnost i při růstu instituce, je-li potřeba pouze zintegruje nové moduly. iTutor nalézá své uplatnění jak v nadnárodních korporacích, tak ve středních a malých společnostech. (Kontis, 2012)



Obrázek 3.2 přihlášení do iTutor VŠB (zdroj: Kontis, 2013)

## Adobe eLearning suite

Adobe eLearning suite je integrovaný panel nástrojů vytvořený Adobe Systems primárně pro školení manažerů, designérů, vývojářů obsahu či pro pedagogy. Adobe eLearning Suite vznikl v roce 2004. První verze byla pouze pro Microsoft Windows a zahrnovala jen hrstku programů oproti dnešnímu balíčku. Dnes je eLearning Suite ve verzi 6 a zahrnuje Captivate, Flash Professional, Dreamweaver, Photoshop, Acrobat, Audition a Bridge. Takto rozsáhlý balíček je dobrým základem pro vytváření kvalitního interaktivního obsahu, protože jsou všechny nástroje úzce propojeny, je možné obsah ihned poskytovat na web do mobilních zařízení nebo do samotného LMS. (Adobe, 2012)



Obrázek 3.3 prostředí Adobe Captivate 6 (zdroj: Youtube, 2013)

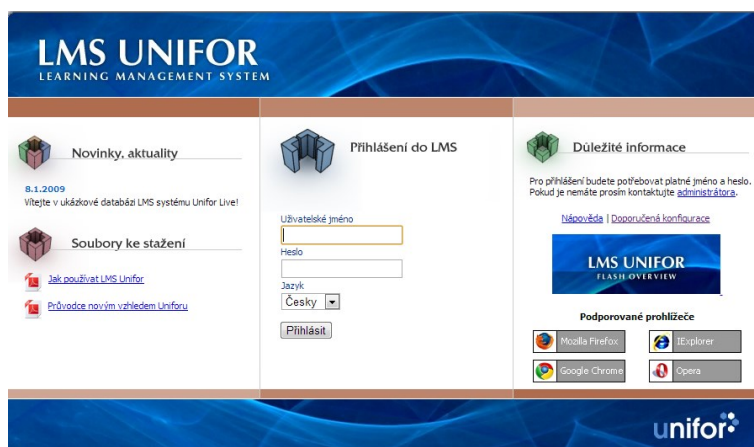


## Unifor

Systém Unifor vytváří a distribuuje firma Net University, je to studijní informační systém pro distanční vzdělávání. Aktuální verze systému je 2.11, která je plně kompatibilní s MS Windows 8. Unifor s ohledem na technologie, je možné používat pro interní síť intranet. Celý systém se skládá ze čtyř základních částí:

- studentské prostředí,
- tutorská část,
- komunikační nástroje,
- další podpůrné nástroje.

Velkou výhodou je, že nově lze systém zakoupit v Cloudu, kde je všechno uloženo na serveru na internetu. Uživatelé přistupují do tohoto systému za pomoci webového rozhraní a je možné využívat tento systém odkudkoliv s tím, že nemusíme vlastnit svůj software či hardware. Aplikace běží jakoby streamovaně přes internet. Unifor je primárně využíván ve školství, můžeme se s ním setkat například na Univerzitě Palackého v Olomouci, Justiční akademii v Kroměříži nebo Západočeské Univerzitě. (Unifor, 2012)



Obrázek 3.4 Přihlašovací obrazovka LMS Unifor (zdroj:Net University, 2013)

## Eden

Jedná se o LMS vytvářený firmou RENTEL, a.s. Eden je ve vývoji od roku 2000, kdy vyšla jeho první verze. Systém je dodáván v češtině a dalších jazykových mutacích jako angličtina, slovenština a italština. Využíván je například na MFF Univerzity Karlovy, Západočeské Univerzitě v Plzni a dalších, které se z části podílejí na rozvoji nových funkcionalit. Eden není uzavřený systém, ale je možné jej přizpůsobit požadavkům zákazníka, a to jak po stránce grafické, funkční, tak po stránce používané terminologie. Toto komplexní řešení nabízí jedinečnou podporu distribuce vzdělávání, jakým jsou samotné vzdělávání, asynchronní spolupráce, virtuální třídy, to celé v online prostředí. Ačkoliv je Eden stále ještě využíván, většina univerzit od něj opouští a přesunují se k jiným konkurenčním LMS. (Rentel, 2012)



Obrázek 3.5 Prostředí Eden ŽČU v Plzni (zdroj:rentel, 2013)

### 3.2.2 Open-source LMS

Pojem open-source se první objevil v USA v 70. letech 20. století, kdy tehdejším hlavním operačním systémem byl UNIX. V této době byl software obezřetně hlídán a neumožňoval žádné další změny ani nemohl být nijak dále šířen. Mnohdy docházelo, že uživatelé našli nějakou závažnou chybu v softwaru, ale nemohli ji nijak opravit. Na tento popud přichází hnutí GNU, které začalo nahrazovat jednotlivé programy a součástí operačního systému nově napsanými částmi a uvolňovat je pod licenci, která umožnila tento software sdílet a podílet se na jejím vývoji. Dnešní název této licence je GPL (General Public Licence). Open-source software má otevřený zdrojový kód, legální licenci, která umožňuje uživatelům zdrojový kód využívat a upravovat ovšem za dodržení určitých podmínek. (DDWorld, 2007)

#### Barborka

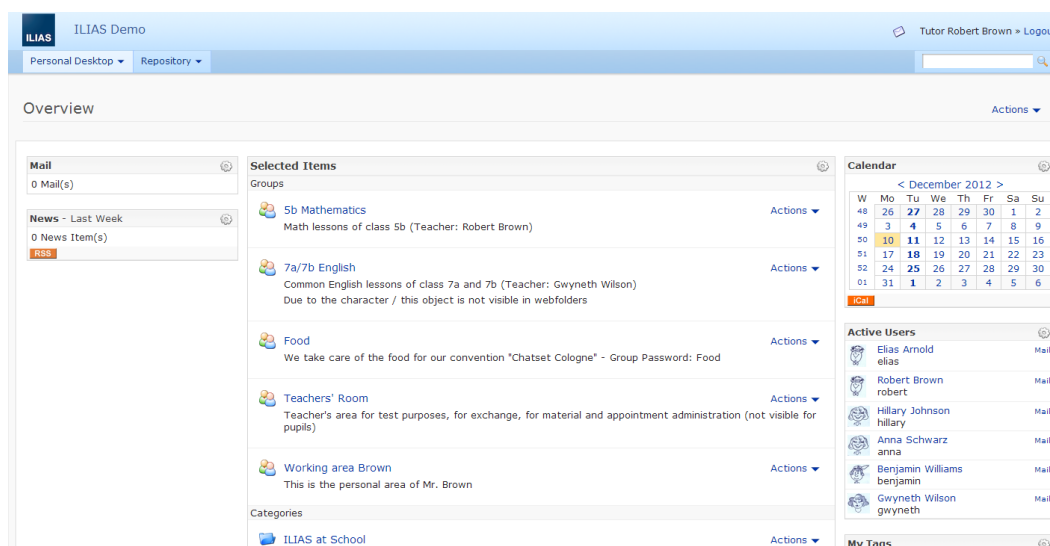
Nejde přímo o čistokrevný open-sourcový projekt. Systém barborka je vyvíjen na Katedře informatiky Fakulty elektrotechniky a informatiky Vysoké školy Báňské Technické Univerzity v Ostravě již po několik let. Systém je využíván zejména na Katedře informatiky, jako nástroj pro testování studentů. Celý systém se skládá z databáze a ze čtyř modulů: autor, tutor, student, administrátor. Modul autor slouží k navrhování výukových textů, k řízení procesu prezentace a k řízení postupu výuky. Modul tutor slouží ke správě studentů a kurzů, k sestavování a vyhodnocování testů nebo k prezentaci výukových materiálů. Studentský modul umožňuje procházení textů, komunikace mezi studenty a tutori. Barborka se vydává ve více jazykových verzích, a to slovensky a anglicky. Samozřejmostí je celková dokumentace k systému a soubor školení pro autory, tutori i studenty. (Šarmanová, 2012; Nocar, 2004)



Obrázek 3.6 Přihlašovací obrazovka do systému Barborka (zdroj: VŠB-TU, 2013)

## ILIAS

LMS vyvíjený na Universität zu Köln v Německu od roku 1997. Systém poskytuje stejné funkcionality jako většina komerčních či open-sourcových systémů, primárně je systém v němčině, avšak je zde více jazykových mutací (angličtin, francouzština), čeština ale chybí. Přísně dbáno je zde na standardy, to se projevilo v tom, že jako první open-sourcový systém získal certifikát SCORM 1.2 a SCORM 2004. Ilias se vyznačuje i svou bezpečností, je držitelem certifikátu NATO a je možné jej používat v NATO intranetu. Zajímavostí je, že systém ILIAS byl vybrán jako oficiální eLearningová platforma pro Rakousko. ILIAS je nasazován ve velké míře jak ve školství, tak ve firemní sféře, většinou však v germánské Evropě. U nás se s ním můžeme setkat na Masarykově Univerzitě v Brně, která jej využívá jako jediná v republice. (Pitner, 2004; ILIAS, 2012)

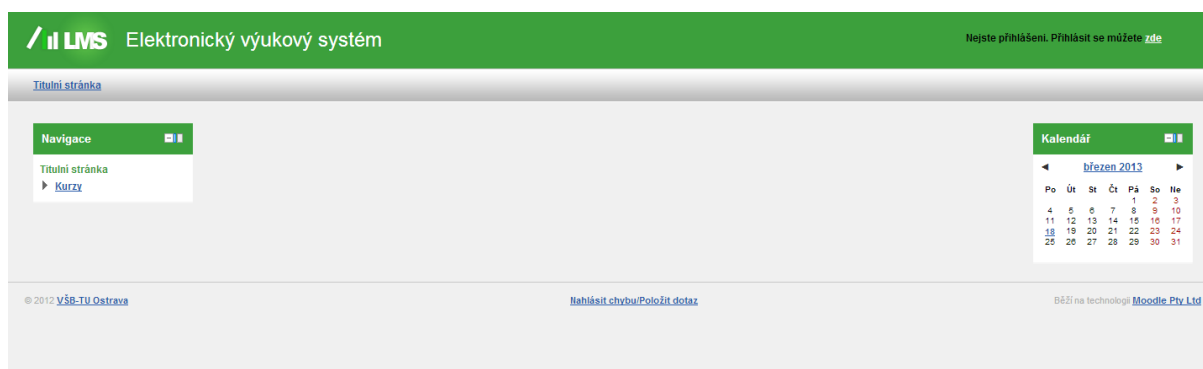


Obrázek 3.7 Prostředí LMS ILIAS (zdroj: ILIAS, 2013)

## LMS Moodle

Autorem tohoto systému je Martin Dougiamas. První ostrá verze byla vydána 20. 7. 2002 ve verzi 1.0. Tato verze byla zaměřena na prostředí menších tříd vysokých škol. Aktuální verze je 2.4 s mnoha vylepšeními, které jsou produkovány v balících bezmála každý týden. Slovo Moodle je akronymem pro Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Modulární objektově orientované dynamické prostředí pro výuku), lze ho také brát jako sloveso, které popisuje určitý proces líného bloumání od jednoho k druhému, dělání si věci

podle sebe, hravost, která často vede k pochopení problému a podporuje tvořivost. Moodle je nevýznamnějším open-sourcovým LMS jak v České republice, tak i ve světě. Je šířen pod licencí GNU, což umožňuje jeho uživatelům za určitých podmínek, svobodně upravovat obsah, to se jeví jako velké výhoda, protože můžeme systém přímo měnit podle požadavků školy. Moodle v sobě implementuje nástroj pro tvorbu kurzů LCMS, čímž je dosaženo kompletního prostředí pro kvalitní správu a vytváření kurzů. Můžeme říct, že se jedná o softwarový balíček na podporu vzdělávání vhodný pro prezenční i distanční formu. Byl navržen na základě sociálně konstruktivistického přístupu k vzdělávání. (Barešová, 2012; Moodle, 2013)



Obrázek 3.8 Titulní stránka LMS Moodle VŠB-TU (zdroj: VŠB-TU, 2013)

### **3.3 Analýza prostředí**

Škola, která chce držet krok s konkurencí a zvyšovat kvalitu výuky, musí neustále monitorovat vzdělávací trh. Studentů je rok od roku méně, tím pádem vzniká tvrdý konkurenční boj o získání každého potřebného studenta.

#### **3.3.1 Popis organizace**

Střední odborná škola EDUCA s.r.o. zahájila svou činnost již v roce 1991 a patří tedy k nejstarším soukromým školám v regionu. Původně byla založena jako Střední odborné učiliště a.s. Tonak a vyučovaly se zde jen učební obory, ale ihned v druhém roce byla zahájena výuka studijního oboru Podnikání. Od této doby se škola vždy snažila inovovat své studijní obory v souladu s nejnovějšími vzdělávacími trendy a požadavky praxe. Škola je také nositelem certifikátu kvality, který jí byl udělen Sdružením soukromých škol Čech, Moravy a Slezska.

Rovněž všechna dosavadní hodnocení jsou kladná, jako například hodnocení České školní inspekce. Škola taktéž získala dne 2. 8. 2010 (na základě certifikačního auditu ze dne 1. 7. 2010) CERTIFIKÁT kvality ISO 9001. V současné době jsou na škole vyučovány čtyřleté maturitní obory, a to Informační technologie, Cestovní ruch a animační služby, Management sportu a zdravý životní styl, Umění a kultura, Marketingová komunikace a žurnalistika nebo dvouletý maturitní obor Podnikání. Jedná se o kombinovaný dvouletý obor, kde si absolventi tříletých učebních oborů mohou doplnit znalosti a získat maturitní zkoušku. Výuku na škole zajišťuje 29 pedagogů pro aktuálně 237 studentů rozdělených do 16 tříd.

#### **3.3.2 Organizace ve vztahu k ICT**

ICT jsou ve škole stále a všude pohotově k dispozici jak učitelům, tak žákům. Počítačové učebny jsou vybaveny aktivními prvky sítě LAN. V současné době jsou do sítě propojeny čtyři počítačové učebny, dvě počítačové laboratoře a informační centrum s knihovnou s volným přístupem studentů. Na učebnách je umístěno 15 – 17 lokálních PC a jeden učitelský. Ve škole je nově zřízená multimediální učebna vybavená projekčním plátnem, interaktivní tabulí, vizualizérem a kamerou. Školní server zajišťuje služby file serveru, aplikačního serveru a tiskového serveru. Rovněž je na serveru nainstalován systém Moodle ve

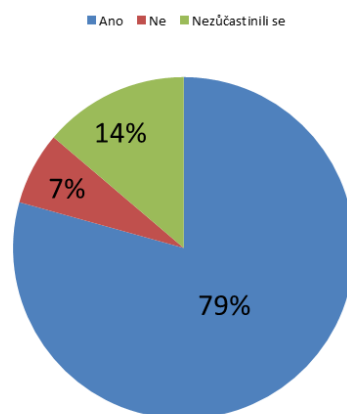
verzi 2.4, který není školou plně využíván, avšak někteří pedagogové již vytváří své kurzy na následující školní rok.

Zavádění eLearningového systému může být pro školu nákladné. Pro zjištění zda bude dané eLearningové řešení přínosem, bylo provedeno šetření na základě strukturovaných rozhovorů. Analýza prostředí může dopomoci k tvorbě kvalitního kurzu. Většina pedagogů tento rozhovor podstoupila a stavěla se k celému problému vcelku kladně. Rozhovor je jednou z nejrozšířenějších klasických metod zjišťování požadavků. Vyžaduje pečlivou přípravu materializovanou ve scénáři rozhovoru, viz příloha 1. Tazatel však musí brát ohled na časovou disponibilitu respondentů a musí vést rozhovor nezaujatě. Během rozhovoru tazatel odpovědi zaznamenává, případně doplňuje poznámky o chování respondentů či jiné okolní vlivy, které vypožoroval. (Kaluža, 2010)

Na základě provedených rozhovoru bylo vypožorováno, že školní sbor je otevřený novým formám vzdělávání a i vedení školy by si elektronické vzdělávání pochvalovalo. Rozhovor byl strukturovaný a podstoupilo jej 25 z celkových 29 pedagogů. Z celkového počtu pedagogů jsou pouze dva, kteří vyučují maturitní seminář z matematiky, ale i další dva, kteří vyučují předmět matematika.

První otázkou bylo, zda mají pedagogové nějaké zkušenosti s eLearningem. Z celkově 25 dotázaných pedagogů odpovědělo 23 kladně, tedy, že již nějaké zkušenosti mají. Tyto zkušenosti většina pedagogů nabyla na různých školeních ve školách nebo od svých dětí, které tento systém již využívali. Pouze 2 dotázaní odpověděli, že prakticky ještě eLearning nevyužívali. Graf 3.1 demonstruje odpovědi našich respondentů.

### Máte zkušenost s eLearningem?



Graf 3.1 Máte zkušenost s eLearningem? (zdroj:vlastní)

Druhá otázka se zaměřila na názor spjatý s eLearningem. Většina respondentů má vcelku kladný vztah k elektronickému vzdělávání a připouští, že dobře vytvořený kurz může usnadnit práci jak pedagogům, tak i studentům. Negativně k eLearningu přistupovali celkem 3 dotázaní. První pedagog měl negativní zkušenost, protože daný kurz byl špatně strukturován (logické celky na sebe nenavazovaly). Další dotázaný měl problém zvyknout si na elektronické prostředí, chyběl mu bezprostřední kontakt s jinými studenty a vyučujícími. Poslední z pedagogů odpověděl, že v daném kurzu nebyly aktuální materiály a většinou ještě nějaké chyběly. Jak respondenti odpovídali, můžeme vidět v grafu 3.2.

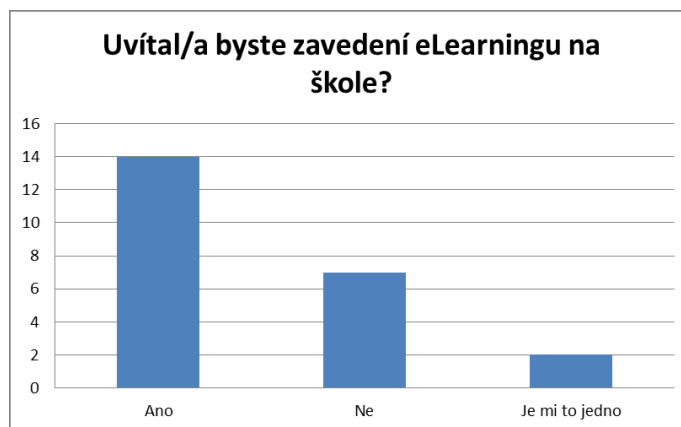


Graf 3.2 Jaký je Váš názor na eLearning? (zdroj: vlastní)

Třetí otázka mapovala, zdali by vyučující uvítali zavedení eLearningu na škole. Zde panoval velký rozpor. Celkově 7 dotázaných bylo přímo proti, z důvodu, že jejich předměty



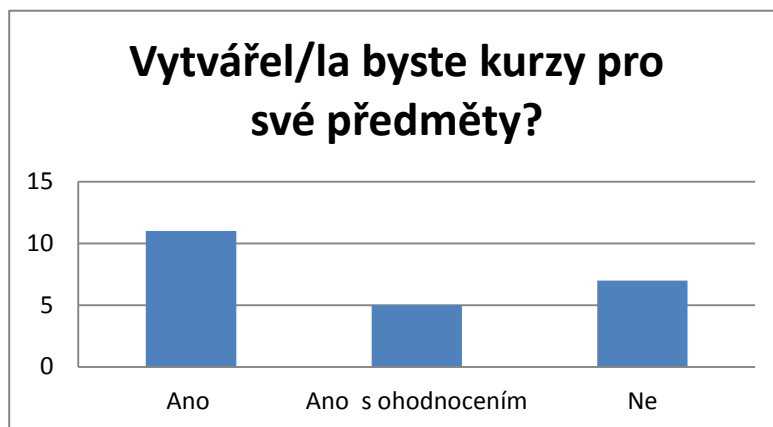
nejsou vyučovány na počítačových učebnách, tím pádem by nemohli plně využívat možnosti eLearningu. Další negativní odpovědi pramenily z nutnosti učit se novým věcem. Někteří vyučující měli dokonce strach ze ztráty prémie, protože by jim ubyla část práce. Neutrální odpovědi plynuly z představy, že pro dané vyučující se nic praktický nezmění a systém by možná využívali jen velmi zřídka. Zbýlých 14 pedagogů by ve své výuce eLearning přivítali. Výsledky nalezneme v grafu 3.3



Graf 3.3 Uvítal/a byste zavedení eLearningu na škole? (zdroj: vlastní)

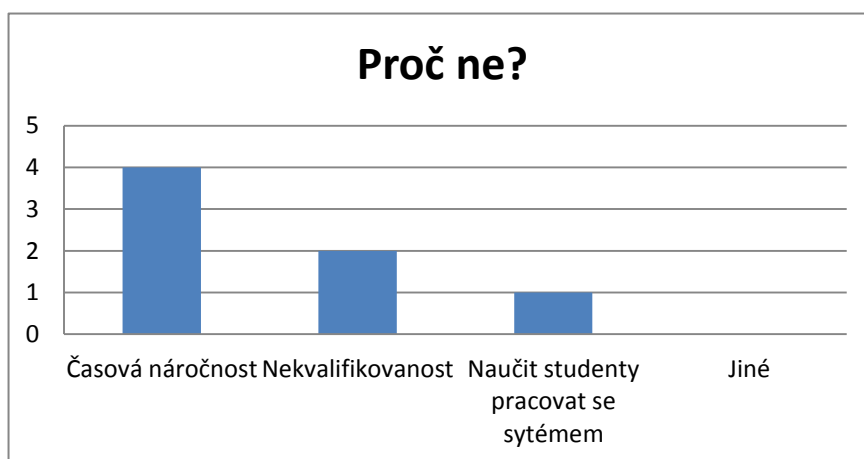
Čtvrtá otázka přímo souvisí se systémem Moodle, zda konkrétně dotázaní tento systém znají. V této otázce panovala jasná shoda, 100 % dotázaných, kteří odpověděli kladně na první otázku, odpovědělo taktéž kladně, že LMS Moodle znají, více než polovina má dokonce praktické zkušenosti s tímto systémem.

Pátá otázka se zabývala konkrétní přípravou kurzu, tedy zda by byli vyučující ochotní vytvářet kurzy pro své předměty. Po této otázce se znovu vznesla rozporuplná debata. Vyučující, kteří by byli ochotní kurzy vytvářet, se ještě dělili do dvou skupin. První skupina se skládala z 11 respondentů, tito pedagogové neměli žádný problém s vytvářením kurzů a pro své předměty by je vytvářeli rádi. Druhá skupina složená z 5 respondentů by sice vytvářela kurzy pro své předměty ale pouze, že by za tuto práci byli navíc finančně ohodnoceni. Vyučujícími, kteří odpověděli na tuto otázku záporně, se zabývala další otázka. Odpověď na čtvrtou otázku nalezneme v grafu 3.4.



Graf 3.4 Vytvářel/la byste kurzy pro své předměty? (zdroj:vlastní)

Poslední otázka, jak již bylo zmíněno, navazuje na předešlou, zde odpovídali pouze respondenti, kteří odpověděli v předešlé otázce záporně. K negativním odpovědím patřila, časová náročnost při vytváření kurzů, dalším problémem ze strany pedagogů byla nedostatečná kvalifikovanost, která by je při tvorbě kurzu limitovala. Zajímavá negativní odpověď byla zaznamenána u jednoho mladšího pedagoga, který tvrdil, že ve výuce není dostatek času, natož aby učil v novém systému i studenty. Výsledky na tuto otázku nalezneme v grafu 3.5.



Graf 3.5 Proč ne? (zdroj: vlastní)

Cílem tohoto šetření bylo zjistit názory pedagogů na zavedení eLearningového řešení na škole. Dosaženo toho bylo za pomoci šesti otázek zabývajících se tímto tématem. Výsledek šetření ukazuje, že eLearning by měl být na škole zaveden, i když ohledně toho panovaly značné rozpory. Většina pedagogů je však pro zavedení eLearningu. Zajímavostí je, že více pozitivně se k eLearningu stavěl starší pedagogický sbor.

### **3.4 Systém LMS Moodle v organizaci**

Moodle si můžeme představit jako stavebnici lego. Lego umožňuje pomocí svých základních prvků vystavět určitou stavbu. Pokud máme vzor či cíl, kterého chceme dosáhnout, tak za pomoci správných prvků dosáhneme požadovaného výsledku. Prvky Moodle tvoří moduly a bloky, které můžeme označit jako Materiály, Spolupráce, Komunikace a Hodnocení, jež jsou základními stavebními kameny struktury Moodle. Existuje mnoho variant této stavby. Platforma Moodle dokonce umožňuje vývoj nových prvků do stavby vzdělávání. Pouze na nás zůstává, jak si daný kurz vytvoříme, z jakých částí, pro koho a co bude obsahovat.

Velké množství základních modulů je doplňováno o moduly třetích stran z celého světa, ty umožňují uživatelům vytvářet a udržovat systém výuky přímo přes webové rozhraní. Jak kurzy vytvoříme, je zcela na nás, mohou být zhotoveny přímo nástroji LMS, nebo je možno je importovat jako výukové objekty odpovídající běžným standardům SCORM, AICC, či méně známým jako je například Hot Potatoes. Pro řízení systému je zde mnoho kvalitních nástrojů zabývajících se sledováním a vyhodnocováním aktivit vzdělávání. Abychom nemuseli pracně přenášet data mezi různými systémy, je zde možnost propojení Moodle se stávajícími informačními systémy organizace za pomoci dávkových aktualizčních skriptu, nebo přímou autentizací uživatelů pomocí protokolů nad již existujícími databázemi systému pro řízení lidských zdrojů. Moodlovský koncept nahrávání a ukládání souborů byl rozšířen o repozitáře a portfolia, čímž mohou uživatelé stahovat a nahrávat potřebná data z datových uložišť v prostoru internetu a nejsou tím vázání na svůj osobní počítač. Podobně je zde možnost ukládání dat do portfolií. (Barešová, 2012; Moodle, 2013)

### 3.4.1 Systémové nároky Moodle

Moodle není nijak náročný, vyvíjen je převážně v Linuxu pomocí jazyka PHP<sup>7</sup>, od verze Moodle 1.4 je podporováno i PHP 5, ovšem výjimkou není ani Windows XP a Mac OS X, pro které je také pravidelně testován, nepracuje zde však tak rychle a optimálně, jako na Linuxu. Pro bezproblémový chod systému je potřeba software pro webový server, doporučuje se Apache<sup>8</sup>, je však možné jej spouštět i na libovolném jiném webovém serveru, v případě Windows například IIS. Databáze, kterou Moodle využívá, je založená na SQL<sup>9</sup>. Na počátku mohl systém pracovat pouze s databází MySQL<sup>10</sup>, v dnešní podobě je schopen využívat PostgreSQL<sup>11</sup>, Oracle<sup>12</sup> nebo MSSQL<sup>13</sup>. Doporučuje se využívat MySQL nebo PostgreSQL, kvůli bezproblémové komunikaci.

Co se týče HW nároků Moodle je v celku nenáročný, na chod a správu postačí i méně výkonný server. Vše se odvíjí od počtu studentů, kteří budou daný systém využívat. Disky je samozřejmě vhodné mít v diskovém poli, které nám brání proti ztrátě dat při zničení jednoho disku. (Kulháněk, 2010; Moodle, 2013)

### 3.4.2 Role v Moodle

Fungování systému lze jednoduše popsat prostřednictvím hlavních rolí, které je možné spravovat s velkou flexibilitou na úrovni buďto celých kategorií kurzů, podkategorií, samotných kurzů, či jednotlivých studijních materiálů a aktivit. Hlavními rolemi LMS Moodle jsou **Správce**, **Manažer**, **Učitel**, **Tutor**, **Student**, **Host**. Role lze podle potřeby upravovat, přepisovat jejich práva a přejmenovávat v různých kontextech systému. Jednotlivé role dědí všechna práva rolí nižších v popisované hierarchii. Například role Student má všechny práva role Host a navíc některá další. Role jsou přiřazovány podle aktuálních potřeb organizace na systém řízení

---

<sup>7</sup> PHP - Hypertext Preprocessor je skriptovací programovací jazyk určený především pro programování dynamických internetových stránek a webových aplikací například ve formátu HTML, XHTML či WML.

<sup>8</sup> Apache - je softwarový multiplatformní webový server s otevřeným kódem.

<sup>9</sup> SQL - Structured Query Language je standardizovaný dotazovací jazyk používaný pro práci s daty v relačních databázích.

<sup>10</sup> MySQL - je open source databázový systém využívající pro svou obsluhu jazyk SQL.

<sup>11</sup> PostgreSQL - je objektově-relační databázový systém, vydáván je pod licencí typu MIT a jedná se tedy o free a open source software.

Oracle - je systém řízení báze dat, moderní multiplatformní databázový systém s velice pokročilými možnostmi zpracování dat.

<sup>13</sup> MSSQL - je relační databázový a analytický systém vyvíjený firmou Microsoft.

vzdělávání. Velkou výhodou je možnost definování uživatelské role, kde správce nadefinuje práva k jednotlivým aktivitám.

## **Správce**

Uživatel systému v roli správce má neomezená práva. Spravovat systém na pozici správce je velmi intuitivní, jelikož systém je maximálně parametrizován přes webové rozhraní. Správce nepotřebuje oplývat hlubokými znalostmi serverových a skriptovacích technologií. Tuto roli lze svěřit také externímu dodavateli, který bude za systém zodpovídat. Správce má přímou kontrolu nad všemi uživateli. Správce může vytvářet účty, přiřazovat studenty do kurzů a skupin v kurzech, přidávat uživatelům práva vyučujících nebo tvůrců kurzů, a to za pomoci ručních administrátorských nástrojů, hromadně importovanými soubory nebo automaticky importovanými skripty. Moodle, jak již bylo řečeno dříve, lze také provázat s ostatními informačními systémy formou dávkových aktualizacích skriptů.

## **Manažer**

Manažeři mohou vstupovat do kurzů, upravovat jejich nastavení i obsah. Ve většině případů se kurzů neúčastní ani nejsou v kurzech zapsáni. Vhodnou kombinací vyhodnocování a sledování průběhu výuky, buďto jednotlivých studujících, nebo celých skupin, umožňuje manažerům vzdělávání efektivně a snadno řídit výuku svých svěřenců.

## **Tvůrce kurzu**

Tvůrce kurzu může zakládat nové kurzy. Tvůrce daný kurz pouze vytváří, obsah kurzu a s ním spojenou administraci plně svěřuje roli Učitel.

## **Učitel**

Učitelé mohou v rámci svého kurzu dělat téměř vše, včetně aktivit a známkování studentů. Mohou libovolně měnit prostředí kurzů, které se skládá z jednotlivých funkčních bloků a osnovy studijních materiálů. Osnova může být dělena podle potřeb kurzu na tematické nebo týdenní uspořádání, eventuálně v diskuzní struktuře. Nástroje pro tvorbu a aktualizaci kurzů jsou velice intuitivní a systém obsahuje rozsáhlou lokalizovanou nápovědu.

Všechny moduly obsahují takzvaný WYSIWYG<sup>14</sup> editor. Zvláštním typem učitele, je učitel bez práva upravovat (tutor). Jejich pravomoci jsou omezeny, mohou sice učit v kurzech a známkovat studenty, avšak nemohou měnit činnosti.

## **Student**

Student může prohlížet kategorie kurzů, vybírat si dostupné kurzy, pokud splňuje podmínky pro vstup, komunikovat s ostatními studenty a pedagogy v kurzech i mimo ně za pomoci zpráv nebo diskuzních fór. Student vidí všechny kurzy, do kterých je zapsán, může si plánovat výuku i jiné aktivity. Role Studenta je přiřazena defaultně každému, kdo se přihlásí do nového kurzu.

## **Host**

Host v LMS systému nemá téměř žádná práva, obvykle nemůže nikam vkládat texty ani prohlížet kurzy, pokud zde není výjimka. Role Hosta vymezuje práva pro osoby, jež nemají přihlašovací údaje (jméno, heslo), a přesto se mohou v systému pohybovat. Tato role se většinou používá pro veřejný přístup k části vzdělávacího systému, kterou určíme veřejnosti. (Barešová, 2012)

---

<sup>14</sup> WYSIWYG je akronym anglické věty „What you see is what you get“. Tato zkratka označuje způsob editace dokumentů v počítači, při kterém je verze zobrazená na obrazovce vzhledově totožná s výslednou verzí dokumentu.

## **4. Návrh a implementace řešení**

Cílem této práce je vytvoření eLearningového kurzu v prostředí LMS Moodle pro EDUCA - střední odborná škola, s.r.o. Kurz bude určen pro dvouleté nástavbové studium oboru podnikání, konkrétně předmět maturitní seminář z matematiky. Systém by měl poskytovat oporu studentům kombinovaného studia, kteří tráví ve školních lavicích minimum času.

Vytvoření komplexního kurzu je dosti náročné, proto bude kurz zhotoven ze základních částí a následně doplňován pedagogy o relevantní informace a materiály. Studenti budou mít možnost přistupovat k materiálům a následně budou testováni ze svých znalostí z daných látek.

### **4.1 Charakteristika předmětu**

Seminář z matematiky obsahuje učivo rozšiřující a prohlubující kompetence získané v předmětu Matematika. Cílem předmětu je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (pro potřeby zvoleného oboru v odborné složce vzdělávání i v budoucím zaměstnání, pro další studium, osobní život, volný čas apod.). Vzdělávání směřuje k tomu, aby u žáků byly vytvořeny předpoklady pro úspěšné zvládnutí maturitní zkoušky z matematiky, přijímacích zkoušek z matematiky na vysoké školy a další především vysokoškolské studium. Ve výuce zůstává základní metodou výuky klasický frontální způsob, ovšem zpravidla problémový, tj. metodou řízeného rozhovoru, kdy žáci sami navrhnou řešení problému. Další důležitou metodou je procvičování. Se skupinovým a projektovým vyučováním se počítá spíše výjimečně. Kvalifikaci ovlivňují zejména kontrolní písemné práce úzce zaměřené k aktuálně probíranému učivu (malé učitelské testy) a hodnocení ústního projevu, které zahrnuje nejen zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování. Poskytován je i prostor pro hodnocení aktivity žáka během vyučovací hodiny i při domácí přípravě.

### **4.2 Grafický formát kurzu**

Grafické prostředí lze v Moodle libovolně měnit. Pro oživení celkového vzhledu, je připraveno velké množství předem definovaných motivů. Pro ty zkušenější je zde možnost

vytvořit si motiv vlastní. Podmínkou však zůstává znalost CSS<sup>15</sup> a dostatek času, jelikož tvorba takového motivu může trvat i několik dní či týdnů. Pro ty méně zdatné jsou zde právě předem vytvořené motivy z možností jednoduchých úprav.

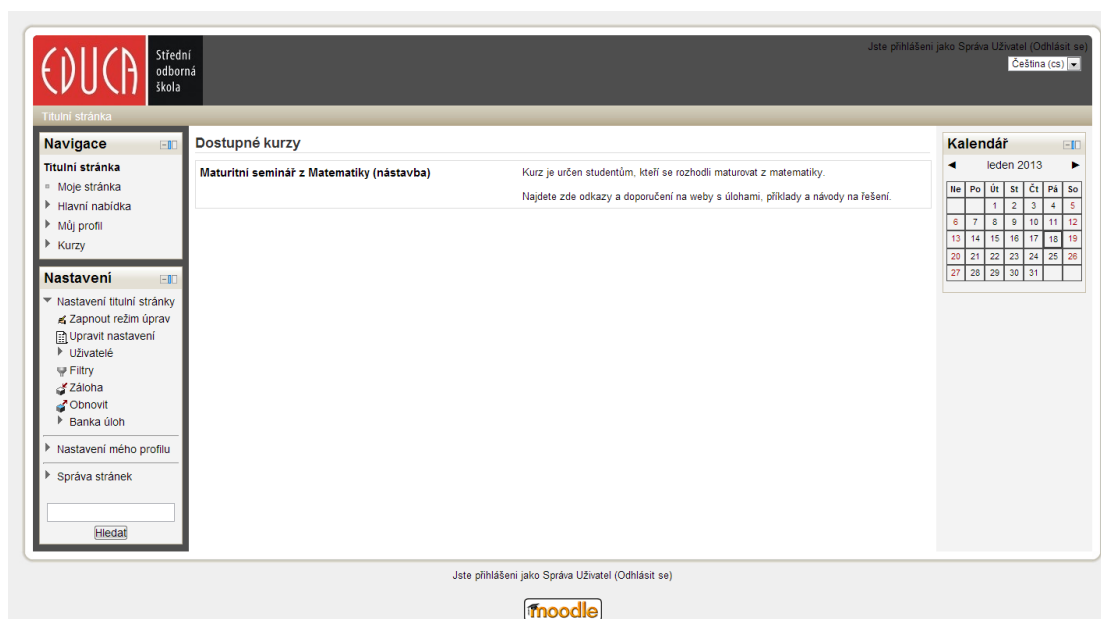
V této bakalářské práci byl zvolen předem definovaný motiv, který byl částečně upraven. Pro kurz semináře z matematiky byl vybrán motiv FormalWhite, který je jednak přehledný, ale také dobře strukturovaný. Uživatele jistě potěší volba barev a rozložení stránek, které je podobné stránkám školním. Administrátor může také povolit uživatelům zvolit si vlastní motiv pro daný kurz, který jim bude vyhovovat více. Pro naše účely je tento motiv výborný a dostačující. Moodle nově nabízí změnit motiv pro různé platformy. Pro mobilní zařízení byl v našem případě vybrán motiv MyMobile, který je nenáročný na grafiku, tudíž může být využíván i na mobilních sítích, které nedisponují takou přenosovou kapacitou. Toto platí i pro zařízení typu tablet.

Motiv FormalWhite nabízí import vlastního loga, což je pro nás výhodou, stačí pouze zkopírovat webový odkaz, kde je logo uloženo a importovat. Pro naše účely bylo logo použito přímo ze stránek školy [www.educa-sos.eu](http://www.educa-sos.eu). Poté už jen krátká úprava stylů, aby logo bylo na správném místě. Další velkou výhodou motivu FormalWhite je nastavení vlastních barev. Pro náš systém byly použity barvy ze stránek školy. Hlavní barvou je zde šedá v různých odstínech. Bylo však nutné pár dodatečných úprav, aby byl text čitelný. Výsledný formát stránky viz obrázek 4.1.

---

<sup>15</sup> CSS - Cascading Style Sheets neboli kaskádové styly je jazyk pro popis způsobu zobrazení stránek napsaných v jazycích HTML, XHTML nebo XML.

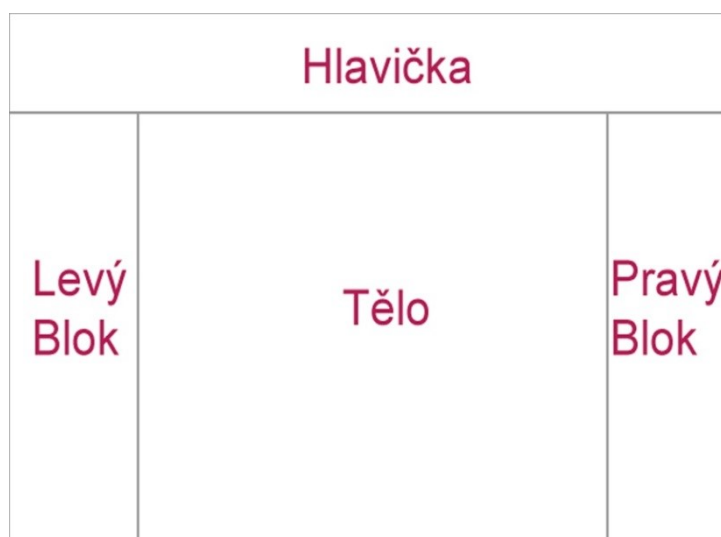




Obrázek 4.1 Úvodní stránka kurzu (zdroj: vlastní)

## 4.3 Charakteristika a osnova kurzu

Při vytváření kurzu bychom měli dbát na to, jak bude celý kurz vypadat. Kurz by měl být celistvý jak po stránce vizuální, tak funkční. Obsahovou stránku spravují pedagogové na škole, od kterých jsem přebíral patřičné materiály. Do mé kompetence spadá jak stránka vizuální, tak funkční, jelikož kvalitně zpracovaný kurz studenty upoutá a podnítl studijní zájem. Schéma ideálního rozložení kurzu můžeme vidět v obrázku 4.2.



Obrázek 4.2 schéma kurzu (zdroj: vlastní)

Kurz maturitní seminář z matematiky je rozdělen do tří tematických celků, každý zakončený testem. Studenti však sbírají známky i v normálních hodinách, protože tento kurz má být pouze oporou klasickému studiu. Vedle studijních materiálů bude kurz obsahovat zajímavé odkazy, videa a programy týkající se dané problematiky. Na základě konzultace vyučujících bylo rozhodnuto, že kurz bude rozdělen na tematické celky kopírující osnovu výuky klasické. Kurz je možné rozdělit i do časových celků, kdy studenti musí danou látku projít během určitého časového intervalu. Později již nemají možnost se k dané látce vracet. Tento systém sice může podnítit ve studentech potřebu učit se, avšak pro naše potřeby bude kurz rozdělen do logických celků. Tematické celky jsou uspořádány s malými odlišnostmi od předmětu Matematika. Celkem tři tematické celky obsahují učivo nutné k zdárnému vykonání maturitní zkoušky. Probíraná látka začíná u číselných oborů a pokračuje až po rovnice a nerovnice, přičemž každý tematický celek má ještě své podkapitoly. Vynechána jsou zde komplexní čísla. Na konci každého tematického celku budou prověřeny znalosti studentů dílčím testem. Studenti také během roku budou plnit úkoly, které odevzdají v prostředí Moodle. Následné hodnocení úkolů bude probíhat také v Moodle.

#### **4.4 Obsah a struktura stránek kurzu**

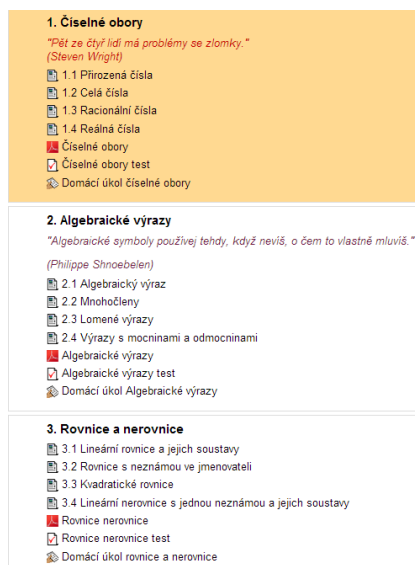
Motiv Formal White rozděluje stránku na tři hlavní části. Hlavní nabídka je zobrazena v levém sloupci, v pravém sloupci se nachází většinou dopňkové informace. Prostřední část je tzv. tělo stránky kde je zobrazen veškerý obsah.

Námi vytvořený kurz bude rozdělen do tří tematických celků, které budou obsahovat veškeré potřebné studijní materiály. Formát těchto materiálů je výhradně PDF<sup>16</sup>. Velkou výhodou tohoto formátu je, že je zcela nezávislý na softwaru a hardwaru či operačním systému, na kterém byl vytvořen. Zajišťuje, že zobrazení na všech zařízeních bude stejné s možností vkládání fontů, které byly použity při vytváření souboru. Další výhodou je, že soubory je možné stáhnout a pracovat s nimi i bez připojení k síti. Toto určitě uvítá většina studentů, kteří například často cestují a nemají možnost stálého připojení k internetu. V neposlední řadě je zde možnost tisku

---

<sup>16</sup> PDF – Portable Document Format je souborový formát vyvinutý firmou Adobe pro ukládání dokumentů nezávisle na softwaru i hardwaru, na kterém byly pořízeny.

materiálů, jelikož čtení z monitoru či jiných zobrazovacích zařízení není dlouhodobě vhodné. Rozdělení tematický celků je prezentováno na obrázku 4.3.



Obrázek 4.3 zobrazení obsahu prohlíženého kurzu (zdroj: vlastní)

Prostředí Moodle se může stát rychle nepřehledným, Pro udržování přehledného obsahu je v Moodle několik možností.

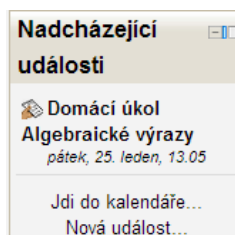
Zvýraznit aktuálně probírané téma je první používanou metodou. Druhou a velice často používanou možností je schování ostatních kapitol tak, že zůstává viditelná pouze aktivní. Studenti tímto uvidí pouze aktuální téma, a pokud budou mít potřebu, mohou k jinému tématu přistupovat za pomoci roletové nabídky. Za předpokladu, že chce uživatel mezi tématy rychle přeskakovat, je možno využít šipek v levém a pravém horním rohu, vždy s názvem daného následujícího téma.



Obrázek 4.4 nabídka s výběrem témat (zdroj:vlastní)

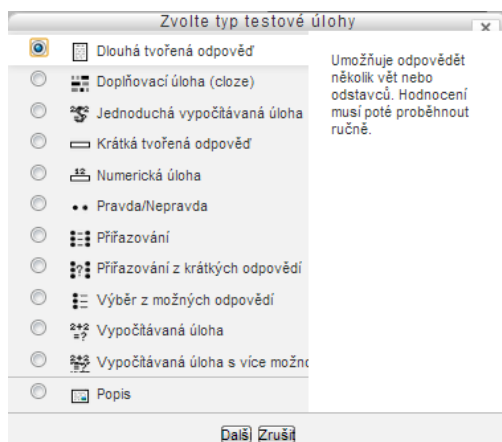
Další součástí kurzu jsou úkoly. V této sekci budou studenti ukládat své vypracované domácí úkoly zadané pedagogem. Úkoly jsou celkem tři (v každém tematickém celku jeden), přičemž každý má svou přesně danou dobu trvání. Aktuálně probíhající úkoly můžeme sledovat v pravém sloupci s názvem nadcházející události. Pokud student práci do tohoto termínu neodevzdá, není klasifikován. Klasifikace probíhá v prostředí Moodle a každý úkol je ohodnocen

na škále od 0 do 100 bodů. Úkoly spočívají ve vyřešení příkladu za pomoci PowerPointu a editoru rovnic. Výsledný úkol je za pomoci Moodle odeslán k hodnocení. Nevýhodou může být dlouhá doba hodnocení, jelikož každý úkol musí být klasifikován zvlášť.



Obrázek 4.5 zobrazení nadcházejících událostí (zdroj: vlastní)

Poslední nedílnou součástí kurzu je testování. V této části budou uloženy testy, které se váží k jednotlivým tematickým celkům. Tyto testy mají za úkol zjistit nabyté znalosti studentů vždy po dokončení daného celku. Testy jsou stejně jako úkoly tři, avšak na výsledné známce se podílejí větší mírou. Při vytváření testů je nutné nejprve vyplnit banku úloh, která slouží jako uložistiště všech možných otázek. Za pomoci banky úloh můžeme přistupovat již k vytvořeným úlohám, jejich kategoriím či nástrojům pro jejich import a export. Posléze je možné vybrat jednotlivé úlohy a vkládat je do testů. Moodle nabízí nepřehledné množství typů testových úloh, od klasických testových, kde přiřazujeme správné odpovědi (například a, b, c), přes otázky s otevřenou odpovědí, které mají sice větší vypovídající schopnost, avšak jejich následné hodnocení je zdlouhavé, až po vypočítávané úlohy s více možnostmi. Vytváření testových úloh je dosti náročné, proto v této práci bude vytvořeno pouze pár těchto úloh, ostatní budou doplňovat sami pedagogové.



Obrázek 4.6 vytváření testové úlohy (zdroj: vlastní)

Po vytvoření všech testových úloh nastává vytváření samotného testu. Za prvé je nutné definovat samotný test například dobou trvání, a pokud je tato doba překročena, jak se má test chovat. Dalším parametrem může být známkování, zde je například určena kategorie známek nebo počet pokusů o zvládnutí testu. Aby do testu nemohl vstupovat každý, kdo je do dané kurzu zapsán doporučuje, se test zaheslovat. Pokud bude chtít student test vykonat, je nucen napsat heslo, které mu přidělí pedagog. Mezi dodatkové funkce patří rozložení testových úloh na stránce či náhodný výběr úloh.

Studentovi přistupujícímu k testu se zobrazí stručná charakteristika vytvořená pedagogem, zjistí zde počet povolených pokusů, ale také informace o tom, zda je test chráněný heslem, viz obrázek 4.7.

Obrázek 4.7 přihlášení do testu (zdroj: vlastní)

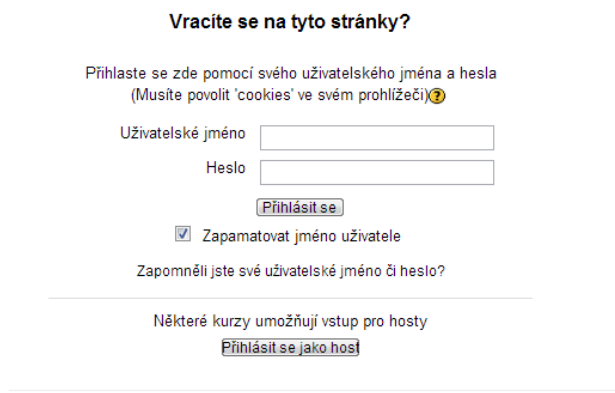
Po přihlášení do testu již student odpovídá na dané otázky. Na výběr má jednu ze čtyř možných odpovědí. Pořadí otázek je generováno náhodně, a to z důvodu ztížení možného opisování. Aby měl student přehled o čase je v pravém horním rohu zobrazena časomíra se zbývajícím časem testu. Výsledek testu se student dozví ihned po jeho dokončení. Pro svou kontrolu si může test zpětně projít a podívat se v jakých otázkách chyboval. Jednotlivé otázky v testu jsou ohodnoceny bodově, maximum je 25 bodů, každá otázka má hodnotu jednoho bodu. Jak test vypadá, můžete vidět níže, viz obrázek 4.8.

Obrázek 4.8 Testovací otázka (zdroj: vlastní)

Kombinací těchto tří částí (studijní materiály, domácí úkoly, testy) se ještě systém Moodle nestává plnohodnotným LMS, proto jsou v kurzu obsaženy další prvky, například na komunikaci mezi studenty a pedagogy za pomoci fóra či chatu, kde mohou diskutovat a vyměňovat cenné informace, nebo jsou zde další možnosti, například výměna studijních materiálů.

## 4.5 Přihlášení a práce v kurzu

Nepřihlášený uživatel (viz obrázek 4.1) vidí pouze seznam kurzů, kalendář, chat a fórum, ve kterých ale nemůže publikovat. Pro úplný přístup ke všem kurzům, ve kterých je uživatel účastníkem a pro plné využívání systému Moodle, je nutné se nejprve přihlásit. To lze provést skrz nabídku „přihlásit“ dole v zápatí stránky nebo v pravém horním rohu stránky.



Vracíte se na tyto stránky?

Přihlaste se zde pomocí svého uživatelského jména a hesla  
(Musíte povolit 'cookies' ve svém prohlížeči) ?

Uživatelské jméno

Heslo

☒ Zapamatovat jméno uživatele

Zapomněli jste své uživatelské jméno či heslo?

---

Některé kurzy umožňují vstup pro hosty

Obrázek 4.9 přihlášení do systému Moodle (zdroj: vlastní)

K úspěšnému přihlášení je nutné znát přihlašovací jméno a heslo, které uživatel dostane od správce systému. Pokud tyto údaje nevlastní, může se do systému připojit jako host, avšak škola zatím nevlastní kurzy přístupné hostům.

Po přihlášení se zobrazí titulní stránka s novými možnostmi. Tyto možnosti se odvíjí od práv, které uživatel vlastní. Pokud je přihlášen student, jak bylo zmíněno výše, moc práv úpravy nemá. Vyžaduje se, aby student po přihlášení změnil heslo, doplnil údaje v profilu a nahrál fotku kvůli jednodušší orientaci pedagogů. Pokud není student zapsán do nějakého kurzu pedagogem, a přesto jej chce navštěvovat, musí požádat o přístupové heslo, které mu dá vyučující.

V roli učitele máme možností více, jelikož doplňuje kurz o informace a studijní materiály, proto je možnost úprav jeho výsadou. Učitel může hodnotit studenty, vytvářet testové úlohy i testy samotné a následně je adekvátně ohodnotí za pomoci systému Moodle. Pokud správce nezapiše studenty do daných kurzů, může si učitel zapsat studenty sám, což je ovšem zdlouhavý proces. Další možností je umožnit zapsání studentů po zadání hesla, které učitel předem nadefinuje a výsledné heslo jen sdělí studentům, například ve třídě nebo prostřednictvím emailu. Jak vypadá nastavení pro zápis samotných studentů do kurzu, můžete vidět níže, viz obrázek 4.10.

**Zápis sebe sama do kurzu**

---

**Zápis sebe sama do kurzu**

Vlastní název instance metody

Povolit zápis sebe sama do kurzu

Klíč k zápisu  ☒ Odkrýt

Použít skupinové klíče k zápisu

Přiřazení role

Délka trvání platnosti zápisu  dny ☐ Povolit

Začátek zápisu    ☐ Povolit

Konec zápisu    ☐ Povolit

Odstranit neaktivní uživatele po

Maximum zapsaných uživatelů

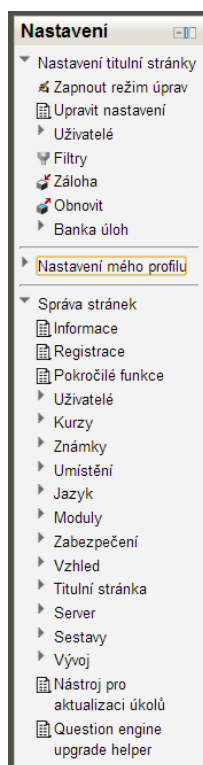
Posílat uvítací dopis ☒

Vlastní uvítací zpráva 

Vítejte v kurzu seminář z Matematiky  
 Vyučují : Eva Bartoňová  
 Jozef Šimon

Obrázek 4.10 nastavení zápisu do kurzu pro studenty (zdroj:vlastní)

Správce má možností nejvíce. Na první pohled není velký rozdíl mezi učitelem a správcem na ten druhý už ano, jelikož zjistíme, že oba mají možnost úpravy kurzu, změna nastává až ve sloupci nastavení, kde má správce všechny možnosti úpravy, jak všech kurzů, tak stránek celkových. Může to být vzhled, jazyk, moduly a také správa všech uživatelů. Výhodou autorovi práce, při vytváření kurzů, byla možnost přepnout roli správce na jakoukoli jinou roli v systému a ihned je patrné, jak daný kurz uvidí ostatní uživatelé.



Obrázek 4.11 Právě menu ve správcovském režimu (zdroj: vlastní)

## 4.6 Zahájení kurzu

Kurz po vytvoření ještě není přístupný, jelikož Moodle na střední odborné škole EDUCA byl nainstalován před nedávnem, v systému ještě nejsou zavedeni všichni studenti. Předpokládané zprovoznění systému je během letních prázdnin, protože v této době procházejí servery obnovou, instalují se nové programy, zavádí se nové systémy. Kurz bude následně nutné importovat do školního systému, doplnit o nové studijní materiály a zapsat všechny studenty. Správce systému nahraje uživatele hromadně za pomoci CSV<sup>17</sup>, následně rozdělí studenty do skupin a až poté je možné kurz aktivovat.

Celý kurz je koncipován tak, aby ho byl schopen ovládat každý pedagog, tedy vkládat a odebírat studijní materiál bez sebemenších problémů. Úprava informací v kurzu je intuitivní, popřípadě existuje kvalitní nápověda přímo v systému nebo rozšířená nápověda na stránkách Moodle. Po aktivaci kurzu je nutné nastavit všechna data, během kterých je nutné splnit dílčí

---

<sup>17</sup> CSV Comma-separated values neboli hodnoty oddělené čárkami je jednoduchý souborový formát určený pro výměnu tabulkových dat. Soubor se skládá z řádku ve, kterých jsou jednotlivé položky odděleny čárkami.



úkoly. Tyto úkoly můžeme později vidět v kalendáři (viz obrázek 4.12) i s ostatními událostmi, které učitel vytvoří. To napomáhá studentům neztratit pojem o svých povinnostech. Začátkem školního roku by učitel měl do každého prvku, jako je například fórum, vložit krátký popis s tím, jak daný prvek funguje a na co bude využíván.



Obrázek 4.12 Kalendář (zdroj: vlastní)

## 5. Hodnocení přínosů

Kurz maturitní seminář s matematiky pro nástavbové studium je připravován ve spolupráci s učitelem matematiky Mgr. Evou Bartoňovou, na střední odborné škole EDUCA s.r.o. Kurz po jeho vytvoření bude využíván právě výše zmiňovanou pedagožkou a jejím kolegou Mgr. Šimonem. Instalace proběhne na serveru školy, kde kurz bude instalován během letních prázdnin 2013.

Hlavním aspektem hodnocení přínosů je, jak bude daný kurz vyhovovat studentům, pedagogům, a tím jim usnadňovat jejich práci. Jelikož většina přínosů bude totožná s výhodami eLearningu jako takového, nebude zde uveden výčet výhod, prezentovány budou jen konkrétní, které napomohly vzdělávacímu procesu zamýšlené školy. Klasické studium však zůstane nadále hlavním představitelem vzdělávání na této škole, ale s dopomocí eLearningu může být výuka mnohem kvalitnější. Přestože eLearningová výuka skýtá mnoho výhod, aby bylo celé hodnocení přínosů objektivní, je nutné zabývat se i nedostatky, které tato forma vzdělávání přináší. ELearningové kurzy lze považovat za výbornou cestu ke vzdělání a na světě není mnoho kvalitnějších LMS systémů než je Moodle, ale i přesto existuje několik nedostatků, které by v novějších verzích mohly zcela zmizet.

Kurz bude přínosem jak pro studenty, tak pro pedagogy. Kvalitně zpracovaný kurz totiž podněcuje ve studentech zájem o vzdělávací proces, výuka doplněná o videa a prezentace se tak stává zábavnější. Dochází k vyšší míře interaktivity, jelikož student vytváří úkoly, které postupně odevzdává sám, stahuje potřebné materiály a přitom může konzultovat různé problémy se svými kolegy nebo přímo učitelem prostřednictvím chatu, nebo diskuzních fór, obě tyto možnosti kurz obsahuje. Písemným projevem se totiž mohou projevit i studenti, kteří by jinak v klasické hodině měli strach konzultovat své problémy před celou třídou.

Dalším přínosem je časová flexibilita. Student sám rozhoduje, kdy bude daný kurz využívat, jelikož je vytvořený kurz dostupný odkudkoli a kdykoli, může si studijní harmonogram rozvrhnout podle své potřeby. Jediným mezníkem jsou dílčí testy, na které by měl být student připraven. Datum testu je vždy uveřejněn v kalendáři, bude ale připomínáno i v klasických hodinách.

Další velkou výhodou je možnost studia hendikepovaných nebo právě nemocných studentů, kteří nemohou na dané hodiny pravidelně docházet. Tímto se stírají pomyslné bariery mezi těmito studenty. Protože je tento kurz koncipován pro nástavbové studium, kde výuka probíhá jednou týdně, je právě eLearning vynikající volbou.

Aby nebyly stále zmiňovány pouze výhody spojené se studenty, uveďme i pár výhod pro pedagogy. Jednou z výhod je usnadnění práce, pokud máme kvalitně zpracovaný kurz, další roky je pouze recyklován kurz stávající, který je v průběhu doplňován o nové informace a materiály. Testování probíhající v systému Moodle, je pro učitele velice výhodné i přestože zpočátku musí být vytvořena banka úloh a sada testů. Následné vyhodnocení ale potrvá jen pár vteřin, čímž dochází k velké úspoře času na obou stranách. V neposlední řadě dochází k prohlubování znalostí v oboru IT, které jsou taktéž nesmírným přínosem.

Jak bylo zmíněno výše, je zde i negativní stránka věci. Vytváření kurzů je dosti časově náročné, přičemž výhodou je znalost jazyka HTML. Je třeba si uvědomit, že ne každý učitel chce ve svém volném čase ještě vytvářet kurz, zvláště pak pokud se pohybuje v prostředí Moodle poprvé, může to mít až demotivující účinky. Toto platí i na straně studentů. ELearningové řešení je sice oporou, avšak není pro každého. V neposlední řadě je zde nutnost vlastnit určité informační technologie a disponovat připojením k internetu. Celkový výsledek se bude odvíjet od přístupu jednotlivých uživatelů tj. jak učitelů, tak i studentů.

## 6. Závěr

V bakalářské práci bylo hlavní problematikou oblast eLearningu. Praktickým cílem práce bylo vytvoření eLearningové kurzu pro střední odbornou školu EDUCA s.r.o. z Nového Jičína. Toho bylo dosaženo na základě nabytých znalostí v oblasti eLearningu a LMS systémů. Konkrétní LMS systém použitý v bakalářské práci je Moodle. Obecná struktura kurzu byla koncipována tak, aby po funkční stránce nejvíce vyhovovala jak studentům, tak pedagogům a přitom usnadnila co nejvíce jejich práci.

V první části zaměřené na teorii byl kladen důraz na objasnění problematiky eLearningu především jeho formy, standardy a přehled výhod a nevýhod. Seznámili jsme se také s účastníky figurujícími v eLearningovém procesu vzdělávání. Dále bylo představeno několik reprezentantů open-sourcových i komerčních systémů, v produkci české i zahraniční.

Důraz byl kladen na LMS Moodle, jelikož právě v tomto systému byl kurz vytvořen. Při výběru LMS bylo podmínkou, aby byl zdarma, z tohoto důvodu nejvíce vyhovoval právě Moodle šířený pod licencí GNU. Při vytváření kurzu seminář z matematiky pro nástavbové studium byl kladen důraz na celkovou přehlednost a intuitivní stránku. Obsah kurzu je tvořen studijními materiály, které poskytl učitelé daného předmětu. Testy a testové otázky byly vytvořeny za pomoci odborné konzultace, přičemž se počítá s tím, že budou ještě dotvářeny pedagogy samotnými.

Kurz byl otestován fiktivními studenty, vše je připraveno na import do systému školy, během letních prázdnin 2013. Kurz je funkční a bude s největší pravděpodobností používán v následujícím školním roce, tímto je splněn i cíl bakalářské práce.

## Seznam použité literatury

### Knižní zdroje

BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2012. 200 s. ISBN 978-80-87480-00-7

GRAHAM, C.,R. Blended Learning Systems: Definitions, Current Trends, and Future Directions. In: BONK, C.J, GRAHAM, C.R (eds.). *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Design*. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2006.

Kaluža, Jindřich.: *Informační systémy pro strategické řízení*, VŠB - TU Ostrava, 2010, ISBN 978-80-248-2280-8

Kopecký, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9

KULHÁNEK, Jiří. *ELKEL, Modul 3 – Vlastnosti LMS Moodle*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2010. 185 s. ISBN 978-80-248-2348-5.

NOCAR, David. a kol. *E-learning v distančním vzdělávání*. Olomouc: UP, 2004. ISBN 80-244-0802-3

ROSMAN, Pavel. *M-learning – nové paradigma vzdělávání pomocí ICT*. In *Alternativní metody výuky 2007*. 1. vyd. Hradec Králové : Gaudeamus, 2007. ISBN 978-80-7041-129-2.

Průcha, J., Walterová, E., Mareš, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. 400 s. ISBN 978-80-7367-647-6.

VÁŇOVÁ, Tamara a Anna VÁŇOVÁ. *Moodle v síti*. 1. vyd. Brno: Tribun, 2008. 80s. ISBN 978-80-7399-447-1.

Zounek, Jiří. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 161 s. ISBN 978-80-210-5123-2.

ZOUNEK, Jiří. a P. SUDICKÝ. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2012. 248 s. ISBN 978-80-7357-903-6.

## Webové zdroje

ADOBE SYSTÉM Inc. *Adobe eLearning suite* [online]. 2012 [cit.2012-12-20] Dostupné z: <http://www.adobe.com/cz/products/learningsuite.html>

BARBORKA. *Barborka Learning* [online]. 2013 [cit. 2013-01-07]. Dostupné z: <http://barborka.vsb.cz/lms/>

CESNET. *Relevantní standardy v oblasti eLearningu*. [online]. 2004 [cit. 2013-01-31]. Dostupné z: <http://www.cesnet.cz/doc/techzpravy/2004/elearning/elearning24.pdf>

DDWORLD. *Opensource a Free software – Co je to a kam jde?*. [online]. 2007 [cit. 2012-12-20]. ISSN 1802-047X. Dostupné z: <http://www.ddworld.cz/software/windows/opensource-a-free-software-co-je-to-a-kam-jde-2.html>

ILIAS. *Open Source e-Learning* [online]. 2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://demo.ilias.de>

GREENBERG, L. *LMS and LCMS: What's the Difference?* [online]. 2012 [cit. 2012-12-10] Dostupné z: <http://www.etraincenter.com/lms-lcms-compare.aspx>

PEJŠA, Jan. *LCMS a LMS, vývoj kurzů* [online]. 2004 [cit. 2012-12-11]. Dostupné z: [http://www.kontis.cz/soubory/LMS\\_LCMS.pdf](http://www.kontis.cz/soubory/LMS_LCMS.pdf)

PITNER, Tomáš. Úvod do LMS Ilias. In: *SCO 2004: E-Learning přichází, Brno 2004: sborník příspěvků konference* [online]. Brno, 2004 [cit. 2012-12-20] Dostupné z: [http://sco2004.phil.muni.cz/sbornik/sco2004\\_Pitner.pdf](http://sco2004.phil.muni.cz/sbornik/sco2004_Pitner.pdf)

RENTEL a.s. *Elearining* [online]. 2012 [cit.2012-12-11]. Dostupné z: <http://www.rentel.cz/elearning>

STRÍTESKÁ, Hana. *Historie eLearningu v české republice*. [online]. 2011 [cit. 2012-10-27]. Dostupné z: <http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2003p/xstrites.htm>

ŠARMANOVÁ, J., L. HOLUB a R. FASUGA. Praktické zkušenosti s tvorbou distančních studijních opor v LMS Barborka. In: *III. Národní konference o distančním vzdělávání v ČR, Praha 2004: sborník příspěvků konference* [online]. Praha, 2004 [cit. 2012-12-20] Dostupné z: [http://www.csvs.cz/konference/NCDiV2004\\_sbornik/SarmanovaHolub-278-282.pdf](http://www.csvs.cz/konference/NCDiV2004_sbornik/SarmanovaHolub-278-282.pdf)

TRASK. *eDoceo* [online]. 2012 [cit. 2012-03-22]. Dostupné z: <http://www.edoceo.cz/>

UNIFOR. *Unifor Learning Management Systém* [online]. 2012 [cit. 2012-12-11]. Dostupné z: <http://www.lmsunifor.com/>

WAGNER, J. *Nebojme se eLearningu* (Česká škola), [online]. 2004 [cit. 2012-10-06]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2004/06/jan-wagner-nebojme-se-e-learningu.html>

KALUŽA, Jindřich. *Statistická analýza kvalitativních dat* - studijní materiály [online]. 2012. [cit. 2012-12-8]. Materiál dostupný jen studentům předmětu Statistická analýza kvalitativních dat.

KONTIS s.r.o. *ELearning* [online]. 2013 [cit. 2013-01-28]. Dostupné z: <http://www.e-learn.cz/default.asp>

MOODLE Pty Ltd. *Moodle* [online]. 2013 [cit. 2013-01-08]. Dostupné z: <http://www.moodle.cz>

Hewlett-Packard Development Company, L.P. *Elearning* [online]. 2013 [cit. 2013-01-6] Dostupné z: <http://h41156.www4.hp.com/education/articles.aspx?cc=cz&ll=cs&id=249>

OSTRAVSKÁ UNIVERZITA. *Portal eLearningu* [online]. 2013 [cit. 2013-01-10]. Dostupné z: <http://vsportal.osu.cz/showCategory8ece.html?kod=85>

NET UNIVERSITY *Základní přehled e-learningových standardů* [online]. 2013 [cit. 2013-01-10]. Dostupné z: <http://www.net-university.cz/elearning/19-zakladni-pehled-e-learningovych-standard>

## **Seznam zkratek**

VC - Virtual Classroom

AICC - Aviation Industry CBT Committee

ADL - Advanced Distributed Learning Initiative

CSS - Cascading Style Sheets

CSV - Comma-separated values

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers

IMS - Instructional Management Systems

NATO - North Atlantic Treaty Organization

PDF – Portable Document Format

PHP - Hypertext Preprocessor

LCMS - Learning Managemetn System

LMS - Learning Management Systém

SCORM - Shareable Content Object Reference Model

SQL - Structured Query Language

WebCT - Web Course Tool

XML - Extensible Markup Language



## **Seznam obrázku a grafů**

Obrázek 2.1 Formy eLearningu

Obrázek 2.2 virtuální třída

Obrázek 3.1 přihlášení do eDoceo Ministerstva Vnitra České Republiky

Obrázek 3.2 přihlášení do iTutor VŠB

Obrázek 3.3 prostředí Adobe Captivate 6

Obrázek 3.4 Přihlašovací obrazovka LMS Unifor

Obrázek 3.5 Prostředí Eden ŽČU v Plzni

Obrázek 3.6 Přihlašovací obrazovka do systému Barborka

Obrázek 3.7 Prostředí LMS ILIAS

Obrázek 3.8 Titulní stránka LMS Moodle VŠB-TU

Obrázek 4.1 Úvodní stránka kurzu

Obrázek 4.2 schéma kurzu

Obrázek 4.3 zobrazení obsahu prohlíženého kurzu

Obrázek 4.4 nabídka z výběrem témat

Obrázek 4.5 zobrazení nadcházejících událostí

Obrázek 4.6 vytváření testové úlohy

Obrázek 4.7 přihlášení do testu

Obrázek 4.8 Testovací otázka

Obrázek 4.9 přihlášení do systému Moodle

Obrázek 4.10 nastavení zápisu do kurzu pro studenty

Obrázek 4.11 Právě menu ve správcovském režimu

Obrázek 4.12 Kalendář

Graf 3.1 Máte zkušenost s eLearningem?

Graf 3.2 Jaký je Váš názor na eLearning?

Graf 3.3 Uvítal/a byste zavedení eLearningu na škole?

Graf 3.4 Vytvářel/la byste kurzy pro své předměty?

Graf 3.5 Proč ne?

## Prohlášení o využití výsledků diplomové (bakalářské) práce

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová (bakalářská) práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou (bakalářskou) práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 7.5.2003 .....

KRATIAN DANIŠKO .....

jméno a příjmení studenta

## **Seznam příloh**

Příloha 1: Struktura rozhovoru

## Přílohy

### Příloha 1 Struktura rozhovoru

Jméno a příjmení:		
Věk:		
Vyučovaný předmět:		Datum a čas
Otázky		
Máte praktickou zkušenost s eLearningem?	Odpověď:	
Jaký je Váš názor na eLearning?	Odpověď:	
Uvítal/la byste zavedení eLearningu na škole?	Odpověď:	
Znáte LMS Moodle?	Odpověď:	
Vytvářel/la byste kurzy pro své předměty?	Odpověď:	
Pokud ne, uveďte důvod.	Odpověď:	